



INÊS SOARES SILVA

**PRINCIPAIS INSECTOS PRAGAS DAS CULTURAS HORTÍCOLAS NO
CONCELHO DO TARRAFAL – ILHA DE SANTIAGO**

Praia, Junho de 2007

INÊS SOARES SILVA

**PRINCIPAIS INSECTOS PRAGA DAS CULTURAS HORTÍCOLAS NO
CONCELHO DO TARRAFAL – ILHA DE SANTIAGO.**

Licenciatura em Biologia

Vertente educacional

Monografia apresentada ao Instituto Superior
de Educação (ISE) como requisito parcial para
obtenção do grau de Licenciado em Biologia.

Orientadora: Mcs. Aline Rendall Monteiro

Praia, Junho de 2007

INÊS SOARES SILVA

**PRINCIPAIS INSECTOS PRAGAS DAS CULTURAS HORTÍCOLAS NO
CONCELHO DO TARRAFAL – ILHA DE SANTIAGO.**

Licenciatura em biologia
Vertente educacional

Membros do Júri

Praia, _____ de _____ de 2007

DEDICATÓRIA

Dedico este meu trabalho com muito amor e carinho aos meus pais, Vital Da Silva e Sabina Soares Silva Barbosa, aos meus irmãos Ricardina, Maria De Conceição, Austolina, Josefa, Analito, Domingos, Ivanildo e Delcy e ao Meu Amor Belarmino Gomes Mendes Tavares.

AGRADECIMENTOS

Nesta folha de agradecimentos queria primeiramente e de uma forma muito especial, agradecer a Deus pelo Dom que me concedeu para que fosse hoje aquilo que sou. Agradeço minha família, que me tem apoiado muito durante todo este tempo de formação com muita motivação carinho e muito amor.

Agradeço a Dr.^a Aline Rendall pela disponibilidade que apresentou em me orientar, e pela paciência que teve comigo ao longo da realização deste trabalho.

Agradeço a todos os condutores e funcionários da Delegação do Ministério do Ambiente e Agricultura da Tarrafal pela paciência, apoio, tempo, atenção e disponibilidade que tiveram comigo durante a saída de Campo.

Agradeço o meu colega António Pinto Almeida por toda contribuição e apoio durante a organização dos dados.

Ao meu Professor Dr Edwin Pile pela análise dos dados feitos.

Agradeço o técnico profissional para Desenvolvimento Extensão Rural de Chão Bom o Senhor Lucílio Cardoso Martins pela companhia agradável e relacionamento que me proporcionaram durante o trabalho de campo.

Agradeço aos meus colegas Belarmino da veiga Silva e Ana Maria dos Reis Semedo pela paciência, apoio que teve comigo ao longo da elaboração deste trabalho.

De uma forma particular agradeço aos meus professores do ISE que com muita competência demonstrada souberam transmitir todos os conteúdos programáticos do curso de Biologia bem como ao Chefe de Departamento de Geociências do ISE, a Dr.^a Ana Maria Hopffer, que sacrificou desde inicio, deu todo o seu apoio para que o curso pudesse ir da melhor forma possível e terminar com sucessos.

E, como co-orientador, Celestino Tavares pela forma competente como me orientou desde a escolha do tema, elaboração do projecto e durante a elaboração deste trabalho e, sobretudo, pela motivação e muita paciência demonstrada ao longo deste tempo.

A todos os meus amigos, que de uma forma ou outra, com as suas palavras de encorajamento, ajudaram para a concretização deste trabalho. A Todos muito obrigado.

Estes agradecimentos são também extensivos a várias Individualidades, Instituições Públicas e Privadas, que de uma forma directa e/ou indirecta contribuíram para a elaboração deste trabalho.

RESUMO

O presente estudo foi realizado com o objectivo de determinar os principais insectos pragas das culturas hortícolas no concelho do Tarrafal. Verificou-se os estragos que vêm sendo causados pelas mesmas e assim propor possíveis medidas de controlo. Os trabalhos de campo tiveram lugar entre os meses de Fevereiro a Abril de 2007, nas diferentes zonas do Concelho nomeadamente: Achada Lagoa, Lagoa, Ribeira da Prata, Fazenda, Porto Formosa, Achada Porto, Mato Mendes e Colonato. Foram identificados 15 espécies diferentes causando estragos locais. Os resultados sugerem que existe de facto um problema associado a pragas no concelho com incidência durante todo o ano, sendo mais severo nos meses mais quentes. De acordo com as análises feitas as principais medidas de controlo mais usado é o método químico utilizado para 97,14% em horticultura, raízes e tubérculos. A maioria das pessoas entrevistadas 94,29% conhece os inimigos da cultura e as pragas presentes. As pragas analisadas segundo a percepção dos agricultores, os mais referidos *Plutella xylostela*, *Icerya purchasi*.

INDICE

INTRODUÇÃO	1
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
A – Grandes surtos de insectos pragas no mundo	3
B – Breve historial de praga agrícola em Cabo Verde	4
C – Principais métodos de controlo de pragas	6
MATERIAIS E MÉTODOS	9
A – Descrição de área de estudo	9
B – Questionário de Campo	11
C – Recolha e identificação das pragas	11
D – Pesquisa bibliográfica	12
RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
1. Principais pragas encontradas nas plantas hortícolas no concelho do Tarrafal	13
<i>Aleurodicus dispersus</i> (Russel;1965) Mosquinha branca.....	14
<i>Aleyrodes proletella</i> (ordem homoptera, família aleyrodidae) mosquinha branca da couve... 16	16
<i>Brevicoryne brassicae</i> (Ordem Homoptera, família Aphididae) afídeo da couve, piolho..... 17	17
<i>Bemisia tabaci</i> (Ordem Homoptera, família Aleyrodidae) mosquinha branca 18	18
<i>Icerya purchasi</i> (Ordem Homoptera, família Margarodidae) cochonilha branca, mangra 19	19
<i>Liriomyza brassicae</i> (Ordem Díptera, família Agromyzidae) Mosca mineira das folhas da... 20	20
<i>Dacus frontalis</i> (Ordem Díptera, família Tephritidae) mosca da abóbora..... 21	21
<i>Trichoplusia ni</i> (Ordem Lepidoptera, família Noctuidae) medidor de repolho 22	22
<i>Plutella xylostella</i> (Ordem lepidoptera, família Plutellidae) lagarta da couve, traça da couve. 23	23
<i>Helicoverpa armigera</i> (Ordem Lepidoptera, família noctuidae) Lagarta-do-tomate..... 24	24
<i>Chrysodeixis chalcites</i> (Ordem Lepidoptera, família Noctuidae) Medidora-do-tomate 25	25
<i>Brachimia Convolvuli</i> (ordem lepidoptera, família Pyralidae) lagartinha das folhas da batata-doce..... 26	26
<i>Thrips tabaci</i> (Ordem Thysanoptera, família thripidae) Tripe da cebola..... 26	26
<i>Tetranychus cinnabarinus</i> (Ordem Acarina, família Tetranychidae) Ácaro vermelha 27	27
<i>Cylas Puncticollis</i> (ordem coleóptera, Família Circularidade) Gorgulho da Batata-doce. 28	28
2. Problemática das pragas no concelho do Tarrafal	29
3- As Medidas Fitossanitárias adoptadas nos diversos Países para	34
CONCLUSÃO	37
RECOMENDAÇÕES	38
BIBLIOGRAFIA	39

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Divisão Administrativa do Concelho do Tarrafal Fonte: Instituto Nacional de Estatística.....	10
Figura 2. (extraído de RUSSELL 1965) Mosca branca espiralada: a) ninfa b) adulto	14
Figura 3. (extraído de Monteiro, 2004): Culturas atacadas por <i>A. dispersus</i> : a) pinhão, b) mamão papaia, c) folhas de pimentão, d) batata-doce, e)folha de bananeira, f) folha de mandioca.....	15
Figura 4.Figura 1. Representa uma cenoura ¹ , mandioca ² e pimentão ³ infestado de <i>Aleyrodes plulella</i> . 1 Encontrada na localidade de Mato Mendes; 2 e 3 extraído de Monteiro 2004.	16
Figura 5. Apresenta couve atacada de <i>Brevicoryne brassicae</i> . Documento extraído de Manual das pragas hortícolas de Cabo Verde.....	17
Figura 6. (extraída da Internet) culturas atacada por <i>Icerya purchasi</i>	19
Figura 7. Folha de couve infestada por <i>Liriomyza brassicae</i> : zona de Ribeira da Prata.....	20
Figura 8. Abóbora atacada de <i>Dacus frontalis</i> zona do Tarrafal.....	21
Figura 9. (extraída da Internet) repolho infestado de <i>Trichoplusia ni</i> : zona do Tarrafal.	22
Figura 10. (extraída da Internet) Dano causado pela <i>TRAÇA-DAS-CRUCÍFERAS</i>	23
Figura 11. Tomate atacada por <i>Helicoverpa armigera</i> : Zona do Tarrafal.	25
Figura 12. <i>Trichoplusia ni</i> (extraída da Internet).	Erro! Marcador não definido.
Figura 13. Folha de batata-doce infestada de <i>Brachimia convolvuli</i> , zonas de Achada Porto e Mato Mendes.	Erro! Marcador não definido.
Figura 14. Cebola infestado por <i>Thrips tabaci</i> : Zona de Mato Mendes e Colonato.	Erro! Marcador não definido.
Figura 15. Fruto de batata-doce atacada de <i>Cylas puncticollis</i> vista em todas zonas visitadas no concelho do Tarrafal.....	28
Figura 16. Representação gráfica da contribuição do produto utilizado no combate das pragas. Trabalho realizado no município do Tarrafal no período de Fevereiro a Abril do ano2007.....	31

Figura 17. Representação gráfica da contribuição dos factores que influencia para formação do grupo 1. No trabalho realizado no Município do Tarrafal no período de Fevereiro a Abril do ano 2007.....	32
Figura 18. Representação gráfica da contribuição dos factores que influencia para formação do grupo 2. No trabalho realizado no Município do Tarrafal no período de Fevereiro a Abril do ano 2007.	33
Figura 19. Representação gráfica da contribuição dos factores que influencia para formação do grupo 3. No trabalho realizado no Município do Tarrafal no período de Fevereiro a Abril do ano 2007.	34

INDICE DE TABELAS

Tabela 1: Pragas de culturas e potenciais inimigos naturais observados no concelho do	
Tarrafal.....	13

INTRODUÇÃO

Desde a época em que o homem começou a praticar a agricultura, teve que enfrentar organismo que prejudicavam os seus cultivos. Esses organismos foram denominados de pragas. Embora se refira, geralmente, insectos, principalmente também se pode aplicar a ervas daninhas, nemátodos, fungos, vírus ou bactérias considerados prejudiciais à agricultura ou ao ambiente. Isto é, uma praga é qualquer organismo que causa perda ou prejuízo sob algum ponto de vista geralmente económico, quando apresenta elevados níveis populacionais.

A produtividade agrícola está sendo influenciada por diferentes factores, entre os quais destaca-se o controlo efectivo das principais pragas. A qualidade da produção agrícola está directamente ligada aos tipos de métodos utilizados no controlo das pragas.

No mercado encontram-se vários produtos químicos para o controlo da densidade populacional de pragas agrícolas. O tipo de pesticida utilizado para o combate de certas pragas tem influência directa sobre a saúde dos consumidores e também para os próprios agricultores. O modo de uso dos produtos químicos nem sempre reflecte essa preocupação elementar, por não corresponder às regras de dosagem e normas de segurança internacionalmente recomendadas.

No concelho do Tarrafal, os estudos sobre pragas efectuados na região são poucos pormenorizados, tanto em termos quantitativos quanto em relação às perdas e danos causados pelas diferentes pragas existente no local.

Dessa forma reconhece-se que existe uma necessidade de uma abordagem qualitativa, será de extrema importância e as mesmas contribui-se á para o melhoramento do tipo e modo de utilização de produtos fitossanitário pelos agricultores do Tarrafal. Além disso, o estudo das pragas no local requer uma actualização constante já que, com o incremento da circulação nacional e internacional de pessoas, vegetais e produtos vegetais, os riscos de introdução de novas pragas são reais.

O presente trabalho tem por objectivo investigar as principais pragas de culturas hortícolas existente no Concelho e, paralelamente, avaliar esta problemática e proporcionar possíveis

soluções para o controlo hortícolas do local, é analisar a situação actual da presença de pragas nas culturas hortícolas; inventariar os principais tipos de controlo e tratamento utilizados para as diferentes pragas.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A – Grandes surtos de insectos pragas no mundo

Segundo o dicionário do (ambiente) designa – se como praga o aparecimento de determinada espécie nocivas ao desenvolvimento de determinadas cultura (agrícola). Embora se refira, geralmente, a animais (insectos, principalmente), também se pode aplicar a ervas daninhas, consideradas invasoras, prejudiciais à biodiversidade de alguns ambientes. Isto é uma praga pode ser definida como uma espécie que pode causar prejuízo sob algum ponto de vista geralmente económico, apresenta elevados níveis populacionais.

O aparecimento de pragas na agricultura data desde que o homem começou a praticar esta actividade, pois para a pratica teve que alterar os ambientes naturais, alterando florestas para sistemas de monoculturas consequentemente começou a enfrentar uma série de problemas com os inimigos da cultura. Sendo assim história das praga é tão antiga como o da agricultura.

Há registros de nuvens de gafanhotos que destruíam lavouras inteiras, como a que ocorreu nas margens do Rio Nilo século 13 a.C, (Revista embrapa1679). Na bíblia é citada como a oitava praga lançada por Moisés aos egípcios.

Na década de oitenta foram determinadas em todo o Mundo, 685.000 espécies de insectos, fazendo se a estimativa geral para todas as regiões, baseada nesta proporção, teríamos actualmente cerca de 9.000 espécies de insectos pragas no Mundo para um total de aproximadamente 900.000 espécies de insectos (SABROSKY 1989).

Assim em 1867 a França sofreu tremendo impacto devido a presença de pulgão da videira, (*Dartulosphaira vitifolia*) que dizimou em pouco tempo os vinhedos existentes, uma das maiores culturas do País.

Outro exemplo pode ser encontrado na moscas – das – frutas (*Ceratitis capitata*) essa praga foi considerada um grande surto nos Estados Unidos de América em 1929. ainda no Brasil, no ano 1939 surgiu um doença, provocada por um vírus, denominada “tristeza”

arrasando com os pomares paulista, devido a presença de pulgões (*Toxoptera citridus*) (SII 1952), ¹ eficiente transmissor da doença citricultura Brasileira. E além do mais, outras grandes pragas, (Broto), *Hypothenemus hanpei*, vem sendo um alvo de ataque forte no Brasil, Java e Africa na cultura de café. (ANDEF- defesa Vegetal são Paulo 1987).

De entre as principais pragas encontradas actualmente no mundo, destaca-se, algumas espécies de mosquinha branca (*Bemisia tabaci*, *Aleurodicus dispersus*, *Trialeurodes vaporariorum*) da família de Alerodidae (Monteiro, 2000; Bink-Moenen & Mound, 1990; Byrne & Bellows, 1991; Oliveira, 1995). Podem ser encontradas em quase todas as regiões, causando prejuízos que variam entre 20 a 100% dependendo da cultura, da estação do ano e da espécie de mosca-branca, além de outros factores (Byrne et al., 1990).

B – Breve historial de praga agrícola em Cabo Verde

Em Cabo Verde desde o início do seu povoamento no século XV a agricultura foi introduzida e os agricultores tiveram problemas com pragas (J.M.Semedo & L.Evora1996). ²Apesar do seu isolamento, com o aumento do comércio e transporte internacional de vegetais e produtos vegetais, ao mesmo tempo, a necessidade de aumentar a produção agrícola, associado a um fraco controle fitossanitário aeroportuário, favoreceu a entrada e disseminação de muitos inimigos de culturas, nos últimos anos, a saber:

Mil-pés de Santo Antão (*Spinotarsus caboverdus* Pierrard 1984), um diplópodo que foi introduzido na ilha em 1969. É hoje considerado a mais importante praga da ilha, pois apesar de muitas tentativas de controle (químico e biológico) continua sendo uma praga terrível para a agricultura local, não só pelos estragos directos causados nas culturas, com realce para raízes e tubérculos (batata comum e batata doce), como também indirectamente, já que as medidas profilácticas (quarentena interna) impedem que vegetais e produtos vegetais de Santo Antão possam ser comercializadas nas outras ilhas (excepto em São Vicente) o que, limita o mercado para os produtores locais (Portaria n° 68/ 97, 29 Setembro).

¹ Secção de Identificação dos Insectos do USDA em Washington D.C 1952.

² José Maria Semedo e Lúcia Évora, Manual de Homem e o Ambiente 1996.

Em 1988 foi introduzido o Vírus do Mosaico Africano da Mandioca, que encontrou o vector no ecossistema nacional (*Bemisia tabaci*) favorecendo a sua disseminação em pouco tempo, por todos os campos cultivados com a cultura de mandioca através do País.

Em 1998 / 99 foi introduzido a mosquinha branca *Aleurodicus dispersus*, um homoptero muito polífaga que vem fazendo muito estragos sobre culturas diversas.

Recentemente nos últimos anos, apareceram duas novas espécies: uma mosquinha branca de nome biológico *Aleurotrachelus atratus* que vem atacando de forma muito severa as plantas de coqueiro em quase todas as localidades do País e, a outra, um díptero da família de Tephritidae, quase do tamanho da mosca doméstica, denominada *Bractocera sp.* que também vem causando estragos enormes nas mangueiras na ilha de Santiago.

Segundo C.TAVARES³ as pragas da agricultura do sequeiro sempre merecem uma atenção particular, principalmente o gafanhoto, *Oedaleus senegalensis*, e o percevejo verde, *Nezara viridula*. Essas duas pragas costumam, em certos anos, provocar estragos que podem atingir os 100%.

Para além das espécies de gafanhotos presentes anualmente a nível do País, de vez em quando sofremos invasões de gafanhotos vindos do Deserto, *Schistocerca gregaria*. A última invasão aconteceu em 2004, em que quase todas as ilhas do País foram infestadas. Para fazer face à situação, foi necessário o recurso aos tratamentos aéreos nas ilhas rasas (Maio e Boavista) com recurso aos aviões, emprestados pelo Marrocos.

Os trabalhos recentes neste domínio permitiram ao INIDA⁴, elaborar um conjunto de manuais versando sobre esta matéria: Manual das Pragas das Culturas do Sequeiro, Manual das Pragas das Culturas Hortícolas, Raízes e Tubérculos e Manual das Doenças das Culturas Hortícolas em Cabo Verde.

³ Celestino Tavares – Técnico de Protecção Vegetal DGASP.

⁴ INIDA- Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário.

C – Principais métodos de controlo de pragas

Os estudos sobre o controlo em larga escala com sucesso foi realizado na Europa, na década de 40 do século dezanove, contra o míldio, fungo que ataca os brotos das videiras.

Existem várias medidas de controlo de pragas proposto por vários Autores (FORTI, 1960, GALL, 1963 HEINRICH.W.O. PUPIN NETO;J. et al 1960); em muitos países do Mundo, entre os quais:

- Métodos legislativos, é considerada serviço de quarentenário, baseiam em leis e portarias e são de modalidades diversas. Tem por objectivo evitar a entrada de pragas exótica e impedir sua disseminação, e executado pelo serviço de defesa sanitária vegetal do Ministério de Agricultura.
- Métodos mecânicos são medidas utilizadas em casos específicos de algumas pragas, como por exemplo controlo de lagarta na couve por meio de cortes ou esmagamentos de ovos, eliminação das plantas atacadas. É recomendada principalmente em relação a plantas muito atacadas durante ou no final da cultura.
- Medidas culturais, consistem no emprego de certas pratica culturais para controlo, baseando-se em conhecimentos ecológicos e biológicos das plantas. Entre as mais comuns citam-se rotação de culturas, consiste no plantio alternado, em anos sucessivos, dessa forma suas populações. É recomendada principalmente para o controlo de pragas específicas de determinada planta. Aração do solo, é feito para distribuição de larvas e pupas de insectos que normalmente se desenvolve no solo. Poda da cultura e entre outras.
- Método de resistência de planta, emprego de plantas resistentes a insectos, é considerado o método ideal de controlo pela possibilidade de permitir a manutenção da praga em níveis inferiores ou de danos económicos, sem causar prejuízos ao ambiente e sem ónus adicionais ao agricultores. Além disso, por sua compatibilidade com os demais métodos de controlo torna se uma técnica ideal para ser utilizada em qualquer programa de manejo de pragas. Possui algumas vantagens: facilidade de

utilização; Não tem custo adicional, não interferência nas demais práticas culturais, compatibilidade de um modo geral, com os demais métodos de controlo.

- Medidas de controlo por comportamento, baseiam nos estudos de fisiologia dos insectos. Principais vantagens desse método em relação ao controlo químico convencional são: não apresenta risco de intoxicação para o homem e os animais domésticos; evitam desequilíbrio biológico; não apresentam resíduos tóxicos.
- Método de controlo físico, tem o uso restrito de controlo de pragas; entretanto, algumas vezes torna-se necessário o seu emprego, nos casos em que o controlo químico seja antieconómico, ou como complemento de outros métodos. Usa-se para controlar nuvens de gafanhoto, cochonilhas em pastagens e cana-de-açúcar, e entre outras por meio de queima de restos de cultura e distribuição de ramos de plantas atacadas por coleobrocas.

Controle Biológico

Método biológico é um fenómeno natural que consiste na regulação do número de plantas e animais por inimigos naturais, que constituem os agentes de mortalidade biótica. O controlo biológico deve ser considerado, nos dias de hoje, como um comportamento de programa inter e multidisciplinares de manejo integrado de pragas, ao lado de outras medidas de controlo de insectos e ou ácaros. Tem por vantagem protege a saúde do agricultor, contribui para a melhoria dos rendimentos dos agricultores, as pragas por sua vez atacadas pelos seus inimigos (insectos predadores, pássaro, bactérias, vírus,) protege a biodiversidade, agindo no ecossistema; aumenta o lucro dos agricultores; reduz dependência do petróleo.

Controle químico

Métodos químicos são muito populares graças a rapidez de execução e dos tratamentos aos efeitos muitas vezes espectaculares. São compostos químicos ou biológicos que aplicados directa ou indirectamente sobre os insectos, em doses adequadas, provocam sua morte. O poder tóxico de um insecticida é determinado estabelecendo-se a dose mínima necessária para manter o insecto. Essa dose por sua vez é variável de acordo com os produtos existentes. Vantagens: são eficazes contra muitas pragas; possui acção rápida sobre os insectos, possibilitando a protecção das culturas no campo ou armazenadas e impedindo prejuízos. Desvantagens: risco directo para os aplicadores de pesticidas. A toxicidade para o homem é

condicionada pela capacidade intrínseca de interferir em sistemas vitais do organismo humano; perturbação da fauna com eliminação de auxiliares;

- Método de manejo integrado de praga, sistema de manejo de pragas que no âmbito associa o ambiente e a dinâmica populacional da espécie, utiliza todas as técnicas apropriadas e métodos de forma tão compatível quanto possível e mantém a população da praga em níveis abaixo daqueles capazes de causar danos económicos. Para além disso, existem outros métodos propostos por alguns autores (Domingos Galo et al.1988), ESALQ/ USP ⁵ que são também de extrema importância no entanto, são menos utilizados quase sempre em todo o mundo.

Os insectos têm uma grande importância ecológica no ambiente terrestre. Quase 80% de todas as espécies de animais são classificadas como insectos, alguns são encontrados em desertos áridos, outros vivem em fontes termais cuja temperatura chega a 80°C; Ainda existem em picos montanhosos permanentemente cobertos de neve a mais de 6.000 metros de altitude e outros vivem sob temperaturas árticas inferiores a -20°C.

Por isso, merecem ser estudados por várias razões. Uma delas é a sua diversidade. Uma segunda razão muito importante é que, a produção de alimentos e outros produtos para uma população humana sempre crescente exige que manipulemos os ecossistemas de maneira responsável. No princípio do século passado, existia uma crença entre muitos entomologistas de que era imperativo controlar-se os insectos para a sobrevivência da raça humana.

⁵ Escola Superior de Agricultura” Luís de Queiroz”-Universidade de São Paulo, Departamento de Entomologia
2ª Edição; 1988.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no Concelho de Tarrafal, tendo sido dividido em 3 diferentes etapas: revisão de literatura, aplicação de um questionário de campo e pela recolha e identificação das espécies de insectos pragas encontradas sobre as culturas no campo.

A – Descrição de área de estudo

Santiago é a maior ilha do arquipélago, ocupando cerca de 24,6% (991 km²) da área emersa, localizada na parte Sudoeste do País, entre os paralelos 14°15' e 15°20' N, nas pontas de Temores e Morreia respectivamente, entre os quais verifica o comprimento máximo da ilha, 54,9 km e entre os meridianos 23°20' e 23°50' W, extremidades de largura máxima, 28,8 km, na Ponta de Coroa e Ponta Janela. À Norte, como se sobressaindo do mar, ergue-se o Monte Graciosa que domina as terras baixas do Tarrafal, com os seus 643 metros de altitude. Encontram-se plataformas de abrasão, e pequenos cones de formação mais recente, por toda a ilha.

O clima é condicionado pelo relevo e pela própria localização da ilha. Assim, em Santiago, ocorrem os ventos alísios de NE que sopram com regularidade durante todo o ano, embora haja dominância de ventos de Norte, nos meses de Janeiro a Julho nas outras ilhas. (INE). ⁶

O concelho de Tarrafal, está situado na zona setentrional da Ilha de Santiago, ocupando uma superfície de 112,4 km², que representa cerca de 2,8% da área total do território nacional e 11% da área total da Ilha. O concelho do Tarrafal, situado no extremo Norte da ilha de Santiago, com uma população que ronda os 21.436 habitantes. (INE) distribuída pelas 23 (vinte e três) localidades, que compõem a única freguesia do Concelho, a de Santo Amaro Abade. A sede do Concelho é a Vila do Tarrafal. Com uma topografia variada, desenvolve-se entre os maciços montanhosos da Serra Malagueta, a sul, e Monte Graciosa a norte.

⁶ INE- Instituto Nacional de Estatística.

Quanto à geomorfologia, o concelho do Tarrafal, com uma altitude média de cerca de 150 m, é dominada por relevos de altura variável, desde os pequenos cones de dezenas de metros à enorme cúpula do Monte Graciosa, no extremo noroeste; com os seus 643 m de quota máxima, constitui a terceira grande elevação da ilha de Santiago. (AMARO & Ilídio 1964).



Figura 2. Divisão Administrativa do Concelho do Tarrafal
Fonte: Instituto Nacional de Estatística.

Em termos climáticos, o concelho do Tarrafal apresenta um clima tropical seco, podendo diferenciar-se os seguintes estratos climáticos: *árido*, *semi-árido*, *sub-húmido* e *húmido*. (PAMT⁷).

À semelhança do que acontece noutras localidades do arquipélago, o clima do Tarrafal se caracteriza também por duas estações bem definidas:

- 1 A *estação das chuvas ou “das águas”*, que vai de Agosto a Outubro, em que as chuvas são irregulares e estão intimamente ligadas às migrações das CIT⁸ e
- 2 A *estação seca ou “das brisas”*, que vai de Dezembro a Junho, a mais fresca e seca, em que há predominância da acção dos ventos alísios de nordeste que, de uma maneira geral, sopram todo o ano. Consideram-se de transição os meses de Julho e Novembro. A temperatura média anual é de 25° C. Sendo Tarrafal, um dos concelhos de Santiago, não escapa à influência dos factores que condicionam o clima da Ilha. O clima da região é influenciado pela exposição geográfica e pelo relevo.

⁷ PAMT – Plano Ambiental Municipal do Tarrafal.

⁸ CIT- Convergência Inter Tropical.

As principais actividades económicas praticadas no Tarrafal são a agricultura (incluindo a pecuária), a pesca, pequenos comércios, e, recentemente, um tímido desenvolvimento do turismo. A agricultura que é sem dúvida a actividade económica dominante e é muito influenciada pela seca e pelas pragas e doenças. Ela se divide em sequeiro e regadio.

O sequeiro é praticada em quase toda a extensão do Concelho mas a produção não só é baixa como muito aleatória, tributária das escassas e irregulares precipitações. A agricultura de regadio é praticada nas zonas de: Colonato, Ribeira da Prata e em pequena escala na Fazenda, Lagoa, e no Porto Formoso. Muito recentemente foram introduzidas em Mato Mendes, Achada Moirão, Ponta Lubrão e Achada Porto, com recurso aos pequenos sistemas familiares de rega gota-a-gota área total ocupada pelo regadio ronda os 70 hectares e a mais importante é sem dúvida junto à foz da Ribeira Grande, o perímetro irrigado de Colonato de Chão Bom, que cobre uma área de 60 hectares. (TAVARES GOMES, José 1989).

B – Questionário de Campo

Um questionário foi elaborado (anexo) aplicado aos agricultores das diferentes áreas agrícolas do concelho de Tarrafal visando saber: quais os principais insectos pragas presentes no local, os principais tipos de tratamento utilizados no controle das diferentes pragas encontradas e as perdas e danos associadas a cada praga no local.

O inventário da praga foi feito em 3 níveis: através da consulta bibliográfica; da utilização de um questionário para recolha dos dados no terreno e da recolha de amostras pragas sobre as culturas para posterior identificação no laboratório. O levantamento bibliográfico não se limitou ao inventário das pragas mas abarcou também as espécies vegetais cultivadas e os diferentes métodos de controlo das pragas.

C – Recolha e identificação das pragas

A colecta foi realizada entre os meses de Fevereiro e Abril do ano 2007, em colaboração com a Delegação do Ministério do Ambiente e Agricultura do Tarrafal (DMAAT⁹) e com o INIDA. Efectuou-se várias visitas de campo dos agricultores nas

⁹ Delegação do Ministério do Ambiente e Agricultura do Tarrafal.

diferentes zonas do concelho: Achada Lagoa, Lagoa, Ribeira da Prata, Mato Mendes, Fazenda, Achada Porto, Porto Formoso e Colonato. As coordenadas geográficas de todas as localidades visitadas foram tiradas graças ao GPS (Garmin 12 Channel).

A execução do trabalho do campo consistiu na recolha das pragas encontradas sobre as horticulturas no campo. A recolha dos insectos foi efectuada com a ajuda de um aspirador entomológico bucal, quando necessário utilizou-se também pinça e uma agulha. As larvas e os adultos colectados foram transferidos para recipientes de vidro contendo álcool de 70% gentilmente oferecido pelo INIDA. As amostras (insectos) recolhidas no campo durante os trabalhos do terreno foram levadas para o Laboratório de Protecção Vegetal do INIDA (Instituto de investigação e Desenvolvimento Agrário) afim de fazer a identificação das espécies.

Para a identificação das espécies foi feita com ajuda de um microscópio binocular, utilizando um Manual das pragas das culturas de Batata-doce e da Mandioca. (INIDA 1990) Manual das doenças das principais culturas de Cabo Verde (INIDA 1996) e para as espécies que não constam no livro solicitou-se apoio dos técnicos da área de Protecção Vegetal (Manuela Santos, Alfesene Balde e Celestino Tavares). O nome vulgar das pragas foi obtido no campo a partir de entrevista com agricultores e consultas de documentos disponíveis. Com os dados obtidos durante a aplicação do questionário e os dados sobre as pragas no campo, fez-se uma análise estatística, utilizando o programa SPSS15.

D – Pesquisa bibliográfica

Para a realização deste trabalho foram feitas várias consultas bibliográficas em algumas bibliotecas do Ministério do Ambiente e Agricultura, a saber: biblioteca da DGASP¹⁰ em Achada S. Filipe, do INIDA em São Jorge, da DGA¹¹ na Praia, e também junto de alguns técnicos do mesmo Ministério, etc. algumas informações também foram tiradas nas pesquisas na INTERNET.¹²

¹⁰ DGASP- Direcção Geral de Agricultura Silvicultura e Pesca.

¹¹ DGA- Direcção Geral do Ambiente.

¹² <http://www.biologico.sp.gov.br/arquivo>.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Principais pragas encontradas nas plantas hortícolas no concelho do Tarrafal

Durante o contacto com o campo, Foram identificados 15 espécies de pragas de maior importância económica no concelho, de entre os quais, algumas foram introduzidas nos últimos 10 anos designadamente: *Tetranychus cinnabarinus*, *Trichoplusia ni*, *Liriomyza brassicae*, *Thrips tabaci*, *Dacus frontalis*, *Helicoverpa armigera*, *Cylas puncticolis*, *Chrysodeixis chalcites*, *Aleurodicus dispersus*, *Brachimia convolvuli*, *Bemisia tabaci*, *Icerya purchasi*, *Brevicoryne brassicae*, *plutella xylostela*, e *Aleyrodes proletella*.

Tabela 1. **Pragas de culturas e potenciais inimigos naturais observados no concelho do Tarrafal.**

Família	Ordem	Nome científico	Nome comum	Cultura atacada	Localidade
Aleyrodes	Homoptera	<i>Proletella aleyrodidae</i>	Mosquinha branca	Couve, pimentão, mandioca, cenoura	Lagoa e Mato Mendes
Aleyrodidae	Homoptera	<i>Aleurodicus dispersus</i>	Mosquinha branca	Mandioca papaia, Couve, tomate	Colonato lagoa, M.Mendes
Aphididae	Homoptera	<i>Brevicoryne brassicae</i>	Piolho farinhento da couve	Couve	Colonato Mato Mendes
Aleyrodidae	Homoptera	<i>Bemisia tabaci</i>	Mosquinha branca	Mandioca	Ribeira da prata
Margarodidae	Homoptera	<i>Icerya purchasi</i>	Cochonilha branca,	Couve, pimentão tomate, batata-doce	Fazenda, Ribeira da Prata
Noctuidae	Lepidoptera	<i>Trichoplusia ni</i>	Medidor de repolho	Couve, repolho	Porto Formoso, Achada Porto, Lagoa Colonato
Plutellidae	Lepidoptera	<i>Plutella xylostella</i>	Lagarta da couve, traça das crucíferas	Varias culturas	Todas Localidades
Noctuidae	Lepidoptera	<i>Helicoverpa armigera</i>	Lagarta do tomate	Tomate	Todas localidades
Noctuidae	Lepidoptera	<i>Chrysodeixis chalcites</i>	Medidor do tomate	Tomate	Todas localidades
Pyalidae	Lepidoptera	<i>Brachimia convolvuli</i>	Lagartinha da folha de batata-doce	Folha de batata-doce	Todas localidades, exceptuando Fazenda
Thripidae	Thysanoptera	<i>Trips tabaci</i>	Thripes da cebola	Cebola	Achada Porto, Colonato
Circularidade	Coleóptera	<i>Cylas Puncticolis</i>	Gorgulho da Batata-doce	Fruto de Batata-doce	Todas localidades visitadas
Tetranychidae	Acarina	<i>Tetranychus cinnabarinus</i>	Ácaro vermelha	Folha de batata-doce	Achada Porto, Mato Mendes, colonato
Tephritidae	Díptera	<i>Dacus frontalis</i>	Mosca da abóbora	Pepino, abóbora	Mato Mendes, colonato
Agromyzidae	Díptera	<i>Liriomyza brassicae</i>	Mosca mineira da folha de couve	Couve	Ribeira da prata

Aleurodicus dispersus (Russel;1965) Mosquinha branca

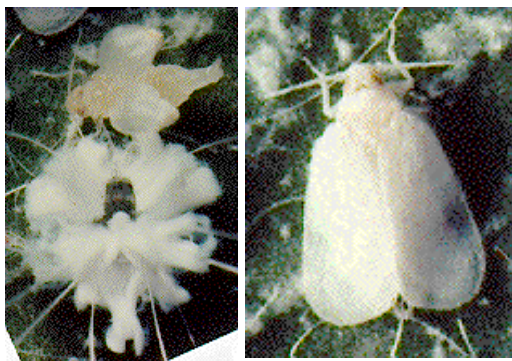


Figura 3. Mosca branca espiralada: a) ninfa b) adulto.

Foi notificado como praga pela primeira vez em 1978 em Hawai. Actualmente, é uma das mais severas pragas sobre plantas ornamentais fruteiras e hortaliças no mundo, apresentando impacto económico e ambiental (Went et al., 1994; Lambkin, 1999) em países como: Ilhas Canárias (Manzano, 1995; Carnero et al., 1997), China (Wen, 1994), Nigéria (Akinlosoto et al., 1993; Banjo & Banjo, 2003), Austrália (Lambkin, 1999; Fay, 2001), Índia (Palaniwami et al., 1995;

Ramani, 2002; Charati et al., 2003), Cuba, (Vazquez et al., 1995), Benin (D'Almeida, 1990) e Cabo Verde (M.A.A.A, 2001; Monteiro, 2004; Monteiro et al 2005). Além de provocar danos directos nas plantas hospedeiras, esse Aleyrodidae, também é suspeito de ser o vector do vírus do amarelecimento letal do coqueiro (Weems, 1971 *apud* Kajita et al., 1990).

Em Cabo Verde, esta espécie foi identificada pela primeira vez no primeiro semestre de 2000 em algumas zonas e conselhos da ilha de Santiago atacando plantas na região urbana (M.A.A.A, 2000). Actualmente esta praga encontra-se espalhada por todas as ilhas do arquipélago com uma lista de cerca de 205 espécies de plantas hospedeiras identificadas entre nativas fruteiras hortícolas e ornamentais (Monteiro, 2004; Monteiro et al 2005).

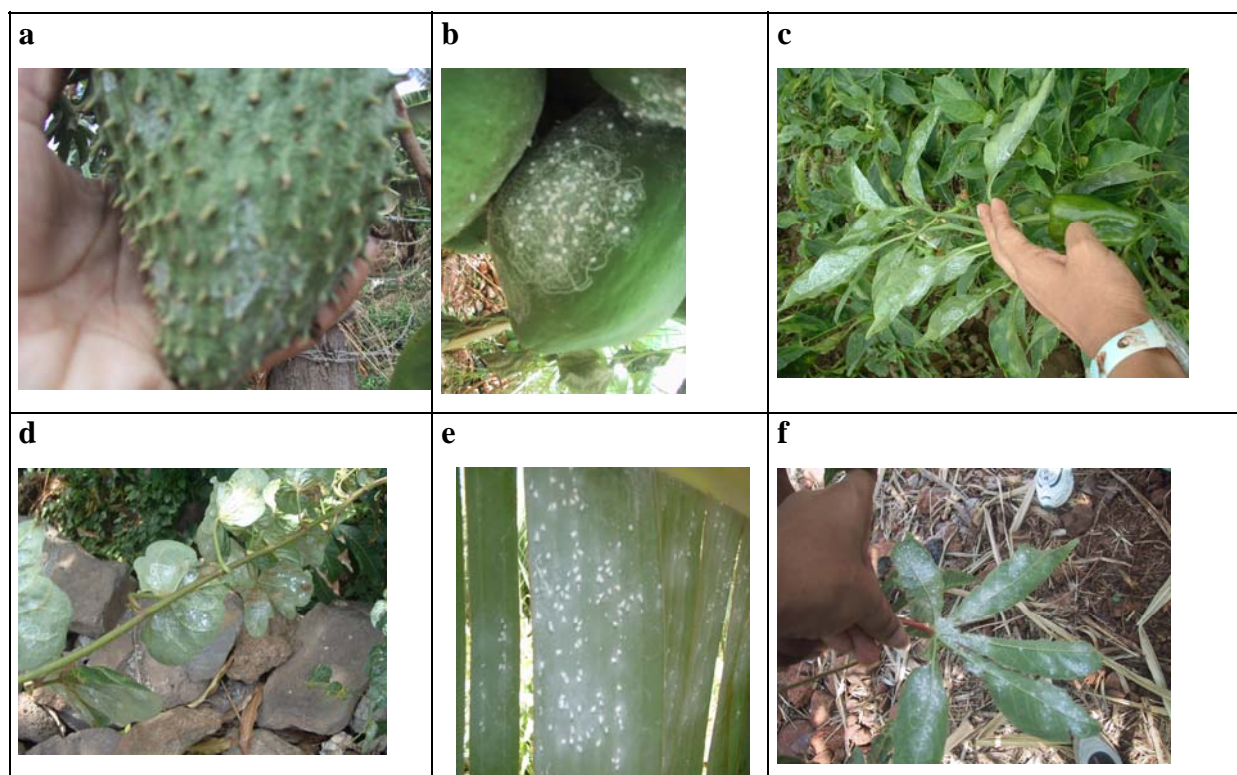


Figura 4. (extraído de Monteiro, 2004): Culturas atacadas por *A. dispersus*: a) pinhão, b) mamão papaia, c) folhas de pimentão, d) batata-doce, e) folha de bananeira, f) folha de mandioca.

Na fase adulta possui dois pares de asas membranosas recoberto por pulverulência branca, os ovos são pedunculados e a forma jovem são áptera e fixa, podem ser confundida com coccídeos. O adulto de cor branca tem 2-3 mm de comprimento. Os olhos são vermelho escuro. As asas anteriores têm duas manchas escuras. As ninfas de cor esbranquiçadas encontram na página inferior das folhas ou das frutas e formam grandes colônias em volta de filamentos cerosos sugando continuamente a seiva vegetal provocando definhamento e até a morte das plantas. Podem transmitir viroses e favorece o desenvolvimento da fumagia.

No concelho do Tarrafal, na localidade de Colonato esta espécie é encontrada na cultura como mandioca e papaia apresentando um ataque forte sobre fruto e causando estragos. E ainda são vistos nas zonas Lagoa e Mato Mendes atacando de uma forma muito severa a cultura de couve, repolho e tomate. Pelo seu impacto na agricultura e sobre as plantas hospedeiras de áreas naturais do concelho, essa praga vem sendo alvo de preocupação local, principalmente, para os agricultores, que vem executando várias medidas de controle emergências no sentido para controlar a sua proliferação. (Internet¹³).

¹³Extraída da Internet: <http://www.doacs.state.fl.us/pi/enpp/ento/disp.html>

Aleyrodes proletella (ordem homoptera, família aleyrodidae) mosquinha branca da couve.

Os adultos são insectos pequenos, com cerca de 1,5 mm de comprimento e com asas brancas, pulverulentas. Cada asa anterior possui duas manchas pretas, características da espécie. A fêmea adulta fura com o seu aviscapto corta a epiderme da página inferior da folha e insere nesta lesão um ovo. O ovo possui um pequeno pedúnculo como qual se fixa, um ao lado do outro e, como durante a ovisposição tem os estiletes inseridos na planta, só se move sobre esse eixo, ficando os ovos colocados em forma de um círculo ou parte do mesmo. Os ovos são ligeiramente cobertos por um pó branco que lhes dá a sua aparência característica. A larva do primeiro estado é móvel e procura na página inferior de um local vantajoso para sugar a seiva da planta. Os outros estados larvares são todos imóveis.

As larvas são de amarelo claro e o pupário (a exúvia da larva do quarto e o último estado, dentro do qual se forma a pupa) é largamente oval e de cor amarela. Quando o adulto emerge, o pupário apresenta uma fenda na parte dorsal e muda de cor para branco opaco, quase transparente. Essa é encontrada nas zonas de Lagoa e Mato Mendes apresentando um ataque forte sobre a cultura de couve e este apresenta a cor esbranquiçada em certas folhas branco acastanhado. Muitas esta espécie são confundida com cochonilha apresentando uma infestação nas culturas, impedindo-as de desenvolver. *A. proletella* é uma espécie moderadamente polifagia. Ataca planta da família druciferae, compositae, leguminosae, umbelliferae, e outras; em Cabo Verde, segundo a literatura feita nos anos 1990 foi apenas detectada em couve e repolho, mas no concelho do Tarrafal actualmente, foi encontrada em cultura de pimentão, mandioca, cenoura e couve.



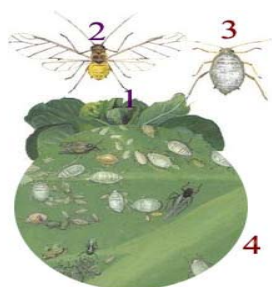
Figura 5. Representa uma cenoura¹, mandioca² e pimentão³ infestado de *Aleyrodes pluletella*. 1 Encontrada na localidade de Mato Mendes; 2 e 3 extraído de Monteiro 2004.

Brevicoryne brassicae (Ordem Homoptera, família Aphididae) afídeo da couve, piolho farinhento da couve

Apresenta corpo mole de coloração variável, possui um par de antena faliformes. Os adultos (2 e 3) e a ninfa são de verde-claro coberto de cera acinzentada o que lhe dá um aspecto farinhento, muito característico. A fêmea apresenta uma forma oval, com cerca de 2-2,5 mm de comprimento e com sifões curtos e um pouco inchados (3) A fêmea alada (2) é das mesmas dimensões da áptera, mas de forma diferente, tendo a cabeça e o tórax mais escuros e possuindo dois pares de asas membranas, sendo anterior maior que posterior, transparentes e incolores. *B.brassicae* multiplica-se por partenogénese. As fêmeas são vivíparas.

Ataca sempre em colónias preferencialmente nas zonas de crescimento do vegetal. *B.brassicae* ataca apenas plantas pertencente à família cruciferae, incluindo couve, couve-flor, repolho, agrião, nabo e a mostarda.

Quando infesta plantas pequenas de repolho, pode impedir a formação da cabeça; na couve-flor faz abortar as inflorescências. Piolhos farinhentos sugam continuamente a seiva das folhas, provocando o amarelecimento enrugamento, deformação podendo causar a morte a planta pelo enfraquecimento generalizado.



Esta espécie é encontrada em couve nas zonas de Colonato e Mato Mendes, apresentando um ataque forte no crescimento, quando infesta plantas pequenas impedindo-o de crescer.

Figura 6. Apresenta couve atacada de *Brevicoryne brassicae*. Documento extraído de Manual das pragas hortícolas de Cabo Verde.

Bemisia tabaci (Ordem Homoptera, família Aleyrodidae) mosquinha branca

Esta espécie representa atualmente a mais séria praga da agricultura mundial (Brown, 1994). Sua descrição inicial foi feita por Gennadius em 1889 e desde então vinha sendo considerada praga de expressão secundária, com um número relativamente pequeno de hospedeiros conhecidos, ocasionando danos esporádicos nas regiões tropicais e subtropicais (Brown, 1995). A partir do final dos anos 80, entretanto, um novo biótipo de *Bemisia tabaci* se espalhou para quase todos os continentes, passando a atacar inúmeras espécies de plantas selvagens e cultivadas, e causando danos irreparáveis à agricultura de dezenas de países tropicais (Brown *et al.*, 1994; Hilje, 1996).

Sendo um insecto originário de regiões tropicais e subtropicais, sua dispersão foi promovida pelo aumento do comércio e transporte internacional de materiais vegetais. Ao mesmo tempo, a necessidade de aumentar a produção agrícola levou o homem a alterar a fisiogeografia de muitas áreas, o que possibilitou a ocupação dos novos ambientes agrícolas pela mosca branca (Byrne *et al.*, 1990). São encontrados em cultura variável. O ovo é elíptico com cerca de 0,2 a 0,3 mm de comprimento. A larva e o pupário onde se forma a pupa são lisos e planos, de forma oval e de cor branca ou amarelada, com vários pêlos na parte dorsal. Os adultos têm cerca de 1 mm de comprimento, sendo o macho algo mais pequeno que a fêmea. O corpo é esbranquiçado, coberto por uma secreção pulverulenta. As asas destas espécies são brancas.

Entre as mais importante destaca-se Tomate, malagueta (piripiri) Batata-doce, a mandioca, a abóbora, o pepino, feijão pedra, feijão sapatinha, feijão Congo batata comum e amendoim (mancarra).

B. Tabaci coloca os ovos irregularmente na superfície foliar. O ovo é inserido pela fêmea no tecido vegetal através de um curto pedicelo e fica de forma perpendicular a superfície da folha. A fêmea põe em media cerca de 160 ovos. Dependendo do factores ambientais, os machos tem o período de vida (13 dias) memos longo que a fêmea (60 dias). O período de incubação dos ovos é de 4-6 dias a uma temperatura de 26-32°C. Em Cabo Verde, as condições de temperatura e humidade relativa é altas dos meses de Agosto Novembro favorecendo o desenvolvimento dos estados juvenis. Encurtando o período de cada estado.

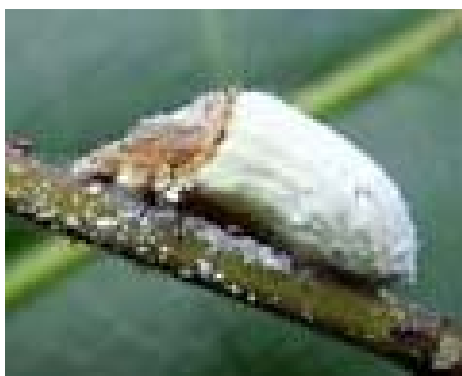
Chuvas torrenciais baixam, consideravelmente a população. *B.tabaci* é encontrada na localidade de Ribeira da Prata em cultura de mandioca mas não apresentando ataque.

Icerya purchasi (Ordem Homoptera, família Margarodidae) cochonilha branca, mangra

I. purchasi são de origem Austríaca é uma espécie polífaga e pode ser encontrada em muitas culturas.

Os avos são vermelhos e alongado, são produzidos dentro de um grande Avissaco de cera branca, por debaixo de corpo das fêmeas. As ninfas são de cor avermelhadas brilhantes.

A fêmea adulta é uma cochonilha consideravelmente grande com cerca de 3 a 3,5 mm robusta, com o corpo castanho – avermelhado coberto por uma camada de cera. Os machos são mais pequenos, cor-de-rosa e apresentam apenas um par de asas. Em Cabo Verde esta cochonilha ataca azedinha e raramente os citrinos. *I. purchasi* é encontrada quase em todas as localidade do concelho exceptuando a zona de Fazenda e Ribeira da Prata, atacando a cultura de couve, pimentão, folha de batata-doce e tomate provocando a deformação das folhas e vão prejudicar o desenvolvimento da planta segundo a percepção dos agricultores em época quente o ataque é mais severo.



Esta espécie suga a seiva da planta pode provocando rebente. Se ataque for forte a planta corre o risco de morrer.

Figura 7. (extraída da Internet) culturas atacada por *Icerya purchasi*.

Liriomyza brassicae (Ordem Díptera, família Agromyzidae) Mosca mineira das folhas da couve.

Apresenta forma, tamanho e coloração variada e caracteriza por possuírem um par de asas membranosas em geral transparentes.

O adulto é uma pequena mosca com o tórax e o abdómen de cor preta, brilhantes antenas amarelas. As asas são transparente e incolores, de comprimento 1,2 mm nos machos a 1,6 mm nas fêmeas. As patas são de cor amarelo claro (coxas e fêmures) a acastanhada (tíbias e tarsos).

A fase jovem larvas, de comprimento até 4 mm, são de cor amarelo clara é que possui aparelho bucal mastigador, ocasionando os danos directos e alimenta do parênquima foliar. Provocando o aparecimento de galhas no tecido vegetal, por meio da picada para a postura de ovos. Esta espécie é encontrada somente na zona da Ribeira da Prata, mas não apresentando infestação forte em todas as culturas de couve presentes e quando apresenta um ataque, a mesma perde o seu valor nutritivo consequentemente apresenta uma cor branca acastanhada e má deformação da folha.

A pupa de forma cilíndrica, tem cor amarelo alaranjada. *L. brassicae* ataca, predominantemente, plantas pertencentes a família cruciferae, incluindo a couve, o repolho, o agrião, e a mostarda. A larva é uma mineira das folhas, actuando tanto ao nível da página superior como da inferior. A galeria aberta é, essencialmente, linear mas irregular e tem aparência esbranquiçada ou esverdeada. Os excrementos negros da larva são deixados na galeria e formam um fio mais ou menos interligados.

Apresenta forma, tamanho e coloração variada e caracteriza por possuírem um par de



asas membranosas em geral transparentes. Sobre um par de asas atrofiadas denominadas balâncins. Nas espécies fitófagas os adultos agem como disseminadores, por meio da postura dos ovos possuindo aparelho bucal lambedor.

Figura 8. Folha de couve infestada por *Liriomyza brassicae*: zona de Ribeira da Prata.

Dacus frontalis (Ordem Díptera, família Tephritidae) mosca da abóbora

O adulto (1 e 2) é uma mosca de 6-8 mm de comprimento e de cor acastanhada, com quatro manchas amarelada parte anterior do tórax e outras quatro na zona de inserção das asas. Em repouso, as moscas (1) tem, normalmente as asas estendidas. As larvas (4) da cor branco amarelada e comprimento máximo de 10 mm, são arredondadas na extremidade terminal e não possuem estigmas pretos. As pupa (5) são ovóide, de cor amarelo acastanhada, com 4-6 mm de comprimento. É vista nas zonas de Mato Mendes e Colonato, com um ataque forte nas culturas de abóbora e pepino causando estragos nos frutos, e quando ataca, os frutos de ambas ficam danificados com uma cor acastanhada preta encoberta de larvas de cor esbranquiçadas.

Todas as curcubitaceas podem ser atacadas pela mosca da abóbora, nomeadamente a abóbora, melão, melancia, e o pepino. A fêmea faz as suas perfuras em frutos pequenos por cada picada depositando 20-50 ovos à profundidade 1-5 mm abaixo da casca. Dois dias depois as larvas eclodem e penetram no interior do fruto, onde permanecem 5-6 dias, As moscas adultas aparecem 8 a 10 dias depois, copulam, varias vezes durante 5-6 dias, iniciando em seguida a postura. As fêmeas viveram 2 a 5 semanas e podem depositar mais de 500 ovos.

A mosca da abóbora é a maior praga das cucurbitaceas em Cabo Verde, ataca principalmente, os frutos novos. Os frutos atacados apresentam externamente necroses nas zonas onde a mosca fez a postura. Atacados no interior pelas larvas e fungos secundários, acabam por apodrecer.



Figura 9. Abóbora atacada de *Dacus frontalis* zona do Tarrafal.

Trichoplusia ni (Ordem Lepidoptera, família Noctuidae) medidor de repolho

Os adultos são borboleta com cerca de 1,5 a 2 cm de comprimento e 3 a 3,5 cm de envergadura (fig. 2 e 3). As asas anteriores apresentam marcas características: uma mancha branca, parecida com oito. As asas posteriores são de cor castanha. Os ovos são verdes (4) com cabeça castanho-claro, tendo duas bandas laterais, delgadas e brancas, e duas dorsais. Por motivo de apresentarem dois pares de patas abdominais (alem dos três pares de patas torácicas) a lagarta move – se de maneira característica (medidora), (5). No último quinto estado larvar tem 3,5 a 4 cm de comprimento.

As crisálidas, com cerca de espécies cultivadas, dentro de um casulo transparente (6). *T. ni* é uma praga importante das espécies cultivadas em género Brassica couve, couve-flor, repolho etc.

Os adultos depositam ovos, isoladamente ou em pequenos grupos, sobre a folha. *T.ni* pode pôr cerca de 300-1000 ovos. A incubação dos ovos leva 2-5 dias. Há cinco estados larvares com uma duração total de 3 a 5 semana. O adulto emerge 10-15 dias após a formação da crisálida. Há muita geração desta praga por ano. Esta espécie é encontrada nas localidades de Porto Formosa, Achada Porto, Lagoa e Colonato na cultura de couve (1), constatamos que a mesma causa danos severos e destrói as folhas, daí, as plantas perdem o seu valor nutritivo no mercado de venda.

Os danos causados pela medidora podem ser consideráveis. As lagartas devoram as folhas, deixando nela buracos; às vezes só as nervuras ficam intactas. Como se alimentam, principalmente, das folhas, causam danos económicos em especial nas culturas das quais se colhe a parte folhar, como a couve e o repolho.



Figura 10. (extraída da Internet) repolho infestado de *Trichoplusia ni*: zona do Tarrafal.

Plutella xylostella (Ordem lepidoptera, família Plutellidae) lagarta da couve, traça da couve.

A fêmea deposita os ovos na página inferior das folhas, isolados ou em grupos de 2 ou 3. Esses ovos são muito pequenos de coloração esverdeada e arredondados.

Após 3 ou 4 dias nascem as lagartas, que penetram no interior da folha passando a alimentar-se do parênquima, durante 2 ou 3 dias. Em seguida abandonam a galeria e passam a alimentar-se da epiderme da página inferior da folha. As lagartas atingem o máximo desenvolvimento com 8 a 10 mm de comprimento, após 9 ou 10 dias da eclosão.

Quando se transformam em pupas as lagartas tecem um pequeno casulo, facilmente reconhecido por ser constituído de pequenas malhas, na face inferior das folhas.

Após cerca de 4 dias de pupa o adulto emerge, um microlepidóptero. Nos machos a margem posterior das asas anteriores é branca e na posição de repouso forma uma mancha alongada característica sobre a face dorsal.

Plutella xylostella é frequentemente encontrada em cultivos de crucíferas. Alimenta-se da parte externa ou interna das folhas, inutilizando-as para o consumo. É encontrada no concelho do Tarrafal em varias culturas na todas localidades visitadas. É considerada uma praga cosmopolita ocorrendo nas mais diversas regiões do globo, independente das condições climáticas.

Algumas das dificuldades observadas no controle desta praga se devem ao fato das áreas de cultivo coexistirem durante o ano todo, com plantas de diferentes idades, proporcionando à praga quantidade abundante e contínua de alimento; além disso, devido ao seu hábito alimentar, a fase larval encontra-se na maioria das vezes protegida no interior da folha.



Figura 11. (extraída da Internet) Dano causado pela TRAÇA-DAS-CRUCÍFERAS.

Helicoverpa armigera (Ordem Lepidoptera, família noctuidae) Lagarta-do-tomate

Também apresentam tamanho de coloração de forma variável e possuem corpo mole alongado recoberto de cerdas, com três pares de pernas verdadeira na parte anterior e dois (2) a cinco (5) pares de falsas perna na parte posterior, (2).

Os adultos, conhecida borboleta traçam de acordo com suas características específicas. Apresenta dois pares de asas membranosas as recobertas de escamas, e possui aparelho bucal sugador de líquido; são prejudiciais apenas como fonte de infestações pela postura dos ovos que originarão novas lagartas. As asas anteriores possuem manchas pouco claras, contrariamente ao que acontece na *Heliothis peltigera*, onde estas manchas são mais visíveis (1). As borboletas têm uma envergadura de 3,5-4 cm. Os ovos são pequenos e quase esféricos, de cor branco-amarelada, tornando-se mais escuros antes de eclodem.

A coloração das lagartas é muito variável, existindo todas as tonalidades entre o verde-claro e o castanho-escuro, por vezes, com a tendência para o avermelhado. Contudo, há sempre uma ou duas bandas longitudinais mais claras, lateralmente, e uma banda dorsal dupla mais escuras. As lagartas são compridas e estreitas e, normalmente, bastante peludas.

Há cinco ou seis fases larvares e as lagartas maiores medem 3,5 -4 cm. As crisálidas têm cor castanho escura (3). Também é encontrada em todas as localidades visitadas, causando um estrago muito severo nas culturas de tomate, murchando as mesma impedindo-as de crescer assim como os frutos.

Essa praga ataca numerosas espécies de plantas entre as quais muitas culturas agrícolas. Em Cabo verde, é encontrada sobre culturas de crucíferas, sobre tomate, amendoim, cucurbitáceas e batata comum, em culturas de regadio e ainda sobre o milho, feijão-congo e outros feijões, em culturas de sequeiro.

Põem os ovos, isoladamente, nas plantas hospedeiras, na folhagem, nas flores e nos frutos recém – formados, ou nas “barbas” do milho. Os ovos eclodem ao fim de 3-8 dias.



Em Cabo verde as *H. armigera* reproduzem várias gerações por ano. Nota-se que, muitas vezes, atingem rapidamente o nível prejudicial, desaparecendo, no entanto, com a mesma rapidez. Este fenómeno pode estar relacionado com a formação de crisálidas de diapausa.

Figura 12. Tomate atacada por *Helicoverpa armigera*: Zona do Tarrafal.

Chrysodeixis chalcites (Ordem Lepidoptera, família Noctuidae) Medidora-do-tomate

O adulto é uma borboleta com 24-27 mm de envergadura. As asas anteriores são castanhas, com brilho metálico bronzeado. No centro destas asas existe uma mancha em forma de U oblíquo, limitada por uma linha prateada. Esta mancha é acompanhada por uma outra mancha oblonga, toda ela preenchida por aquela tonalidade. As manchas são ligeiramente maiores do que na *Trichoplusia ni* e mais separadas, além de terem um brilho metálico mais intenso. As asas posteriores são escuras, embora ligeiramente mais clara na região basal e têm na região lateral do abdómen um tufo de pêlos de dor amarelo-acastanhada, nunca acinzentada como em *Chrysodeixis acuta*. Os estados imaturos (lagarta) praticamente não se distinguem dos de *T.ni*. *C.chalcites* é uma espécie muito polífaga, tendo sido encontrada sobre tomate, cenoura e abóbora nas zonas de Mato Mendes e Colonato causando buracos nas folhas de ambos as culturas. A medidora do tomate deposita os ovos isoladamente ou em pequenos grupos, sobre a folha. Fazem buracos mais superficiais do que as lagartas de *H. armigera*.



Figura 13. *Trichoplusia ni* (extraída da Internet).

Brachimia Convolvuli (ordem lepidoptera, família Pyralidae) lagartinha das folhas da batata-doce.

O adulto tem 4 mm de comprimento. As asas anteriores são estreitas e cinzentas escuras, possuindo três manchas avermelhadas. As asas posteriores são cinzentas, brilhantes, possuindo franjas escuras. A lagarta tem 13 mm de comprimento e é delgada, estreitando na direcção da cabeça. Esta espécie é pequena, acastanhada avermelhada, com alguns pêlos longos de cor vermelho-clara são encontradas em quase todas as parcelas do local exceptuando a zona de Fazenda, com um ataque muito severo em folha de batata-doce. O



tórax e os dois primeiros segmentos abdominais são castanhos. As regiões intersegmentais entre o 1º e o 2º entre o 2º e o 3º segmento torácicos são brancas. Os segmentos abdominais são verdes amarelados, com bandas castanhas transversais. Sobre cada segmentos encontra se pêlos negros.

Figura 14. Folha de batata-doce infestada de *Brachimia convolvuli*, zonas de Achada Porto e Mato Mendes.

Thrips tabaci (Ordem Thysanoptera, família thripidae) Tripe da cebola

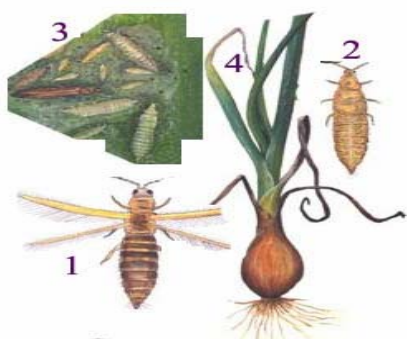
São pequenas variando de 0,5 a 13 mm de comprimento e apresentando coloração variável, sendo claro na fase jovem e escura na fase adulta. A cabeça apresenta formato quadrangular e possui um par de antena filiformes caracteriza se por apresentarem dois pares de asas estreita e franjada pêlos muito finos e compridos na fase adulta, (1). É de cor amarelada, com manchas castanhas mais escuras no tórax e no abdómen. Forma mais claras aparecem nos períodos mais quentes, enquanto no tempo frio predominam as mais escuras.

Vivem em colónias na fase inferior das folhas em ramos e reentrancas de flores e frutos. Os ovos medem 0,5mm e é branco translúcido (3). As ninfas são parecidas com o adulto, de cor branco amarelado e sem asas (2). Essa praga é muito polífago, atacando de preferência a cebola e alho. Ainda podem atacar as crucíferas, o tomate o tabaco e outras culturas.

A actividade do *trips* da cebola ocorrem geralmente a noite, quando os adultos voam para encontrar melhor alimento ou realizar a postura. As fêmeas vivem 3 a 4 semanas, no fim

das quais põem 50 a 80 ovos, introduzidos isoladamente na epiderme das folhas as jovens ninfas eclodem depois de 4 a 8 dias, começando logo por fazer pequenas picadas nos tecidos vegetais. Depois de 1 a 2 semanas transformam-se em pré-pupa e pupam no solo a aproximadamente 4 cm de profundidade. O adulto emerge depois de três dias.

Com o amadurecimento bucal picadora, sugadora os tripés escarificam os tecidos vegetais, sugando-lhe a seiva e provocando o aparecimento de pequenas manchas prateadas descoloridas com pontuações necrosadas, devido às picadas, resultantes da entrada de ar nas células esvaziadas. Além disso, acumulam excrementos sobre os órgãos que atacam. É vista



somente nas localidades de Colonato e Achada Porto na cultura de cebola, apresentando uma coloração branca e as vezes impedem o engrossamento do fruto e desenvolvimento da folha. As plantas atacadas por essa praga parecem queimadas, com um brilho prateado na fase inferior das folhas, as extremidades secam, e as folhas acabam por morrer (4).

Figura 15. Cebola infestado por *Thrips tabaci*: Zona de Mato Mendes e Colonato.

Tetranychus cinnabarinus (Ordem Acarina, família Tetranychidae) Ácaro vermelha

As fêmeas são de coloração vermelha escura. Medem cerca de 0,5 mm de comprimento e, frequentemente apresentam dois pares de manchas escuras no dorso. As formas jovens apresentam-se de cor branco amarelada e branco rosada. Os machos são bastante mais pequenos do que as fêmeas, com a parte posterior do abdómen mais pontiaguda e cor de palha. Os ovos são esféricos e amarelados quando recém-postos tornando-se opacos.

Essa praga é extremamente polífaga, tendo sido encontrada sobre centenas de diferentes espécies de plantas, inclusive muitas culturas importantes. Em Cabo Verde, aparece frequentemente sobre a mandioca e cardisanto, mas no concelho do Tarrafal é encontrada na cultura de batata-doce, beringela nas localidades de Achada Porto, Mato Mendes e Colonato. Os ácaros vivem na parte inferior da folha, em colónia relativamente densas, tecendo abundante teia.

Os ovos são postas por entre os fios da teia ou directamente na página inferior da folha. Na cultura de batata-doce, a parte inferior das folhas atacadas mostra áreas prateadas que posteriormente secam, as vezes as folhas aparecem com uma coloração bronzeada ou acastanhada claro. O ácaro prefere humidade relativamente baixa. Pode ter 20 gerações por ano e cada fêmea deposita 100 a 150 ovos durante um período de 20 a 30 dias. De modo geral os danos são mais intensas nas culturas feitas em solos mais ricos ou nas que recebam maior quantidade de fertilizantes. Os anos mais secos são favoráveis ao desenvolvimento da praga.

Cylas Puncticollis (ordem coleóptera, Família Circularidade) Gorgulho da Batata-doce.

O adulto é um gorgulho preto, com cerca de 6-7 mm de comprimento, rostró alongado e preta longas, lembrando no conjunto uma formiga grande, tem cor acastanhada. A larva é esbranquiçada, tem a cabeça acastanhada e mede cerca de 9- 10 mm.

A pupa mede 5-6 de comprimento, é branco amarelado. Os ovos é mais ou menos do tamanho da cabeça de um alfinete, são amarelados e ovais.

O *C. puncticollis* é uma praga de batata-doce ataca certas convolvuláceas espontâneas.

As fêmeas de batata-doce põem os ovos em pequenas depressões por elas feitas na base do caule ou nos tubérculos. Cerca de uma semana depois nasce a larva que logo penetra na batata ou na rama. O período larvar depende da temperatura, podendo variar entre 2-3 semanas.

A formação da pupa dá-se no interior da rama ou do tubérculo. A praga pode ter varias geração por ano. Os adultos causam reduzidos estragos, pouco se alimentando no tubérculo e nas folhas.

Encontram se escondidos entre as folhas ou nas gelerias abertas pelas larvas na batata. Os maiores estragos são causados pelas larvas, que devoram o interior dos tubérculos e dos ramos. No concelho do Tarrafal é vista no fruto da cultura de batata-doce; a batata atacada apresenta um sabor amargo, o que faz com que mesmo os animais, por vezes a rejeitam.



Figura 16. Fruto de batata-doce atacada de *Cylas puncticollis* vista em todas zonas visitadas no concelho do Tarrafal.

2. Problemática das pragas no concelho do Tarrafal

Foram aplicadas 35 questionários nas várias parcelas agrícolas no concelho: Ribeira da Prata, Mato Mendes, Fazenda, Achada Porto, Porto Formosa, Lagoa, Achada Lagoa e Colonato; de acordo com as respostas obtidas durante a aplicação do questionário de campo:

As culturas encontradas no campo foram: alface, couve, batata-doce, tomate, melancia, abobrinha, cenoura, pimentão, pepino, cebola, mandioca, repolho, beringela e papaia. As mais produzidas são: couve, tomate e batata-doce, em que no total de 35 pessoas inqueridas as que cultivam couve, correspondem a 51,43%. O tomate é o mais cultivado, cerca de 60,00% dos inquiridos cultivam esta espécie. Seguido da batata-doce em 42,86% dos agricultores e cebola e abobrinha que são cultivadas por 8,57% e 11,43% respectivamente. As culturas de alface, melancia, cenoura, pimentão, repolho e beringela totalizam 5,71% das horticulturas do concelho e as culturas de pepino, mandioca e papaia que são cultivadas por um numero reduzido correspondendo a, 2,86%.

Segundo os resultados obtidos dos 35 inquiridos observamos que a produção de alface, melancia, abobrinha, cenoura, pimentão, pepino, cebola, mandioca, repolho, beringela e papaia não mostraram a diferenças significativas ($P < 0,05$). Enquanto que couve, batata-doce e tomate apresenta a percentagens significativas ($P > 0,05$).

Normalmente o plantio das espécies hortícolas é feito principalmente entre os meses de Janeiro a Março, e Setembro a Dezembro. Os meses que mais foram plantados as culturas, são Fevereiro que corresponde a 65,71% e Janeiro com 45,71%. Em relação a Março, apresenta 31,43% e Dezembro 20,00%. Relativamente a Outubro temos 5,71%. Finalmente Setembro e Dezembro com 2,86%.

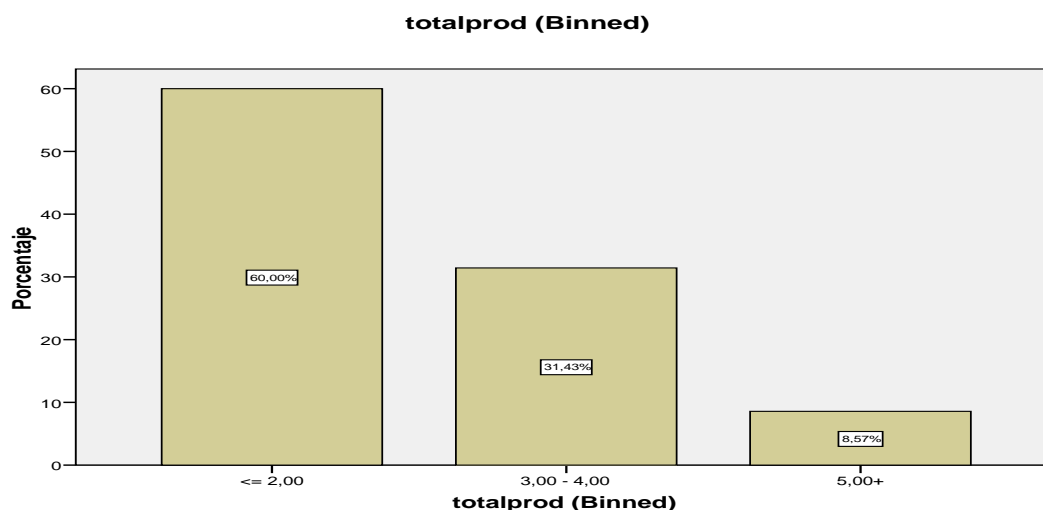
O período com maior incidência de insectos pragas é entre nos meses de Abril a Julho, 60,00% disseram que as pragas nessas épocas são mais severas, cerca de 31,43% dos inquiridos, afirmaram que a maior incidência é entre nos meses de Setembro a Dezembro e cerca de 20,00%, considera o mês de Março como de maior incidência; no entanto foram unânimes a referir que têm registos de ocorrência ao longo do ano.

É de salientar ainda, que em todas as localidades visitadas no concelho, os resultados anexados mostraram que as culturas mais agredidas foram: tomate, couve e batata-doce e são as mais produzidas. As folhas de couve apresentavam um ataque forte de *Trichoplusia ni* (medidor da couve) e *Plutella xylostella* (lagarta da couve). Nas culturas de tomate observamos um forte ataque tanto de *Helicoverpa armigera* (lagarta de tomate) quanto de *Chrysodeixes chalcites*, a batata-doce também apresentava um ataque de *Tetranychus cinnabarius* (ácaro vermelha na folha) e *Cylas puncticolis* (gorgulho de batata doce no fruto).

Os métodos utilizados para combater essas pragas segundo o inquérito feito junto dos agricultores, foram: método químico, método biológico, método cultural e manejo integrado de praga (MIP). Os dados apresentados neste capítulo mostram o conhecimento dos agricultores sobre as medidas de controlo. A maioria das populações inquiridas utiliza método químico com 97,14%, isto porque a maior parte das pessoas entrevistadas conhece o Decis um produto químico famoso que pode combater várias espécies diferentes. O MIP (Manejo Integrado de Praga) apresenta 62,86%, método cultural com 48,57% e 42,86% usam produtos biológicos.

Da análise feita, observamos que o método químico utilizado não mostrou a diferença significativa ($P < 0,05$) e o método biológico, cultural e MIP apresentam a diferença significativa ($P > 0,05$)

De acordo com as respostas, obtidos dos agricultores, 60,00% utilizam pelo menos dois métodos, 31,4 declaram que usam até quatros medidas de controlo e quase 10,00% utilizam mais de cinco produto.



Apesar de não ter sido possível analisar perdas e danos causados pelas pragas, os resultados demonstraram que (94,29% das pessoas entrevistadas conhecem alguns inimigos da cultura; apenas 5,71% não têm conhecimento dos mesmos. Os inimigos mais frequentes referidos são *Plutella xylostela* com 85,71% e *Icerya punchasi* 57,14%. Por outro lado, cerca de 40,00% revelam, o conhecimento da *lesma*, 22,86% dos inquiridos têm conhecimento da *Aleurodicus dispersus* e 25,71% de *Bemisia tabaci*. 14,29% afirmam que conhecem *Cylas puncticolis*, e ainda pode se dizer que *Tricoplusia ni* e *Tetranychus cinnabarinus* apresentam 11,41% e por fim a *Trips tabaci*, apresenta uma percentagem menor de 2,86%.

Das análises feitas, percebemos que *Aleurodicus dispersus*, *Bemisia tabaci*, *Cylas puncticolis*, *Tricoplusia ni*, *plutella xylostela*, *Tetranychus cinnabarinus*, e as pessoas que desconhecem, e *Trips tabaci*, não mostraram significância ($P < 0,05$). Enquanto que *Icerya punchasi*, *lesma* e, apresenta uma percentagem significativa de $P > 0,05$.

Além disso, alguns apontam o problema da tartaruga como pragas na época de sequeiro, mas isso não foi analisado por estar fora do âmbito desta investigação.

Segundo os resultados apurados, entre os factores que influenciaram a formação desses grupos, percebemos que o grupo III é de 43,00%, o grupo II possui 40,00% e o grupo I com 17,00%.

Quanto ao grupo I apresenta uma boa produção de batata doce, cujo principal controlo utilizado é MIP, e demonstra a preocupação com a cultura de tomate, batata doce e couve as principais pragas presentes são *Icerya punchasi*, e *Plutella xylostella* os controlos químico e cultural não mostraram a diferença significativa $P < 0,05$.

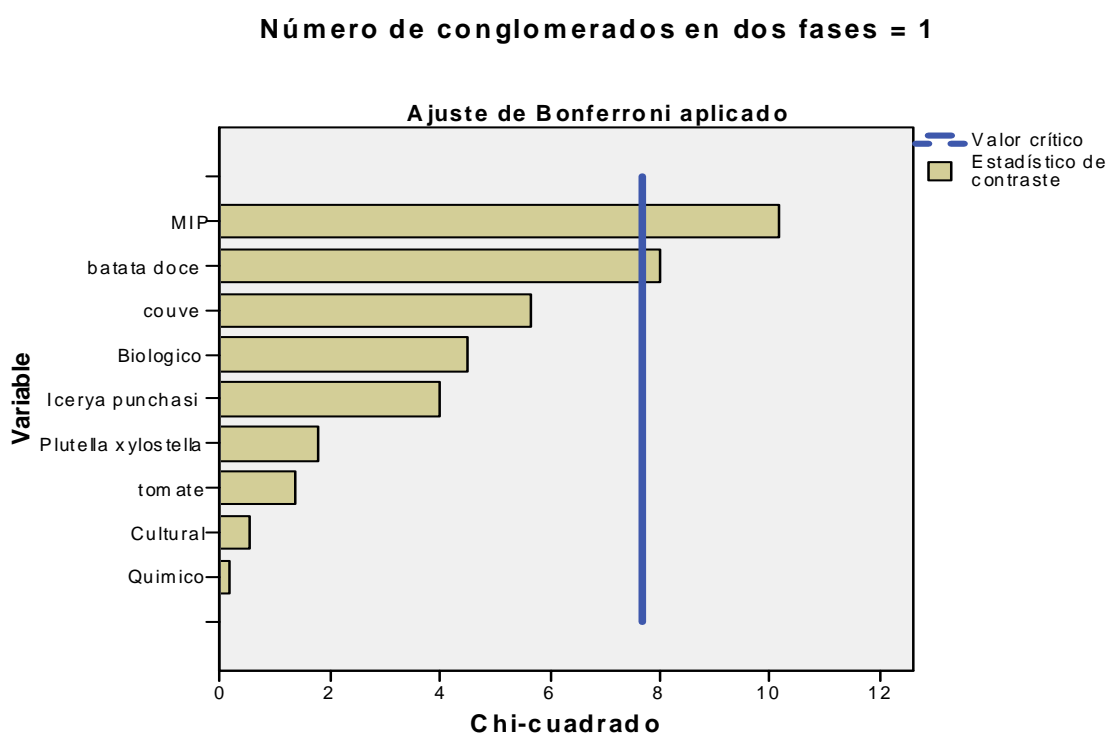


Figura 17. Representação gráfica da contribuição dos factores que influencia para formação do grupo 1. No trabalho realizado no Município do Tarrafal no período de Fevereiro a Abril do ano 2007.

O grupo II houve uma produção de tomate, couve e batata-doce, e os controles utilizados são biológico e cultural, cujo principal praga presente *Icerya purchasi*, o controlo químico e MIP não apresentam diferenças significativas e *Plutella xylostella* apresenta uma estatística de contraste zero.

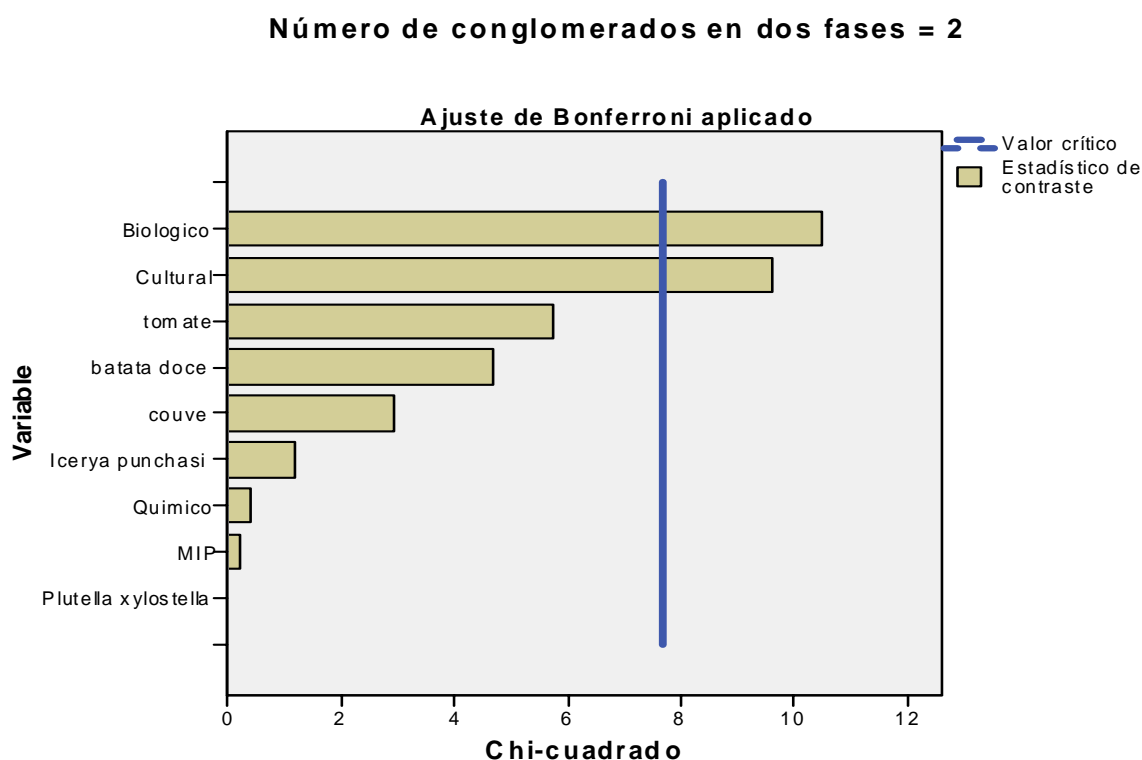


Figura 18. Representação gráfica da contribuição dos factores que influencia para formação do grupo 2. No trabalho realizado no Município do Tarrafal no período de Fevereiro a Abril do ano 2007.

Finalmente o grupo III é corresponde a 43% e destaca de entre os três grupos, sendo o controles utilizados são: biológico, cultural e MIP. Houve produção de Tomate, a principal praga é *Plutella xylostella*, o método químico não mostrou diferença significativa bem como *Icerya purchasi*.

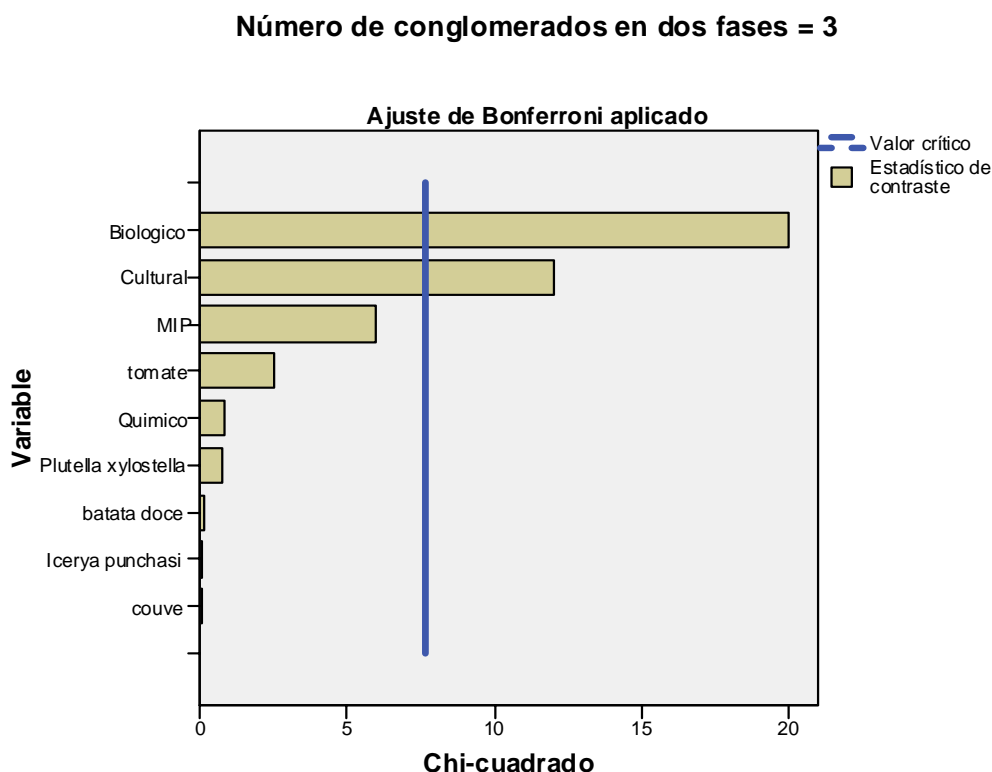


Figura 19. Representação gráfica da contribuição dos factores que influencia para formação do grupo 3. No trabalho realizado no Município do Tarrafal no período de Fevereiro a Abril do ano 2007.

3- As Medidas Fitossanitárias adoptadas nos diversos Países para o Controle das Pragas.

Segundo o inquérito feito junto aos agricultores, analisamos que o método químico é o mais utilizado no concelho do Tarrafal com 97.14%. Enquanto que as propostas feitas pelo FAO ¹⁴ por alguns Autores como (EVONEO, JOSE ROBERTO et al, 2002¹⁵), sugeria que para a escolha do método mais adequado de um controlo das pragas é necessário a identificação do agente causador de danos, o conhecimento de uma biologia e comportamento e a caracterização da área atingida e da intensidade da infestação. E ainda restringindo o uso de produtos químicos apenas como ultima opção de controlo. No entanto teve a preocupação

¹⁴ Organização das Nações unidas para Alimentação e Agricultura.

¹⁵ EVONEO BERTI FILHO et al, Entomologia Agrícola, 2002

de valorizar mais a luta biológica através da ajuda da limitação natural, (Amaro 2003). Sugerimos que a luta química é muito utilizado em vários países do Mundo. Corresponde a principal medida de controlo prático para as situações em que nível populacional de insectos atinge proporções elevadas. Na luta química é preciso evitar os produtos que destroem numerosos insectos, incluído predadores e utilizar de preferência os produtos de acção específica visando um inimigo preciso. Deve-se saber que os tratamentos precoces devem ser efectuado antes do desenvolvimento dos predadores, que são assim em partes protegido.

Neste caso, deve se utilizar apenas os produtos registrados optando pelo mais selectivos. No caso de insecticida por exemplo só devem ser utilizados por pessoas que tem conhecimento de equipamentos de protecção individual adequados bem calibrados. (Melo, 1990). E este não aconteça no concelho do Tarrafal. Vários produtos de origem química e biológica têm sido testados para o controle de populações de *A. dispersus* (Went, 1995; Laprade & Cerdas, 1996; Alam *et al.*, 1998). Contudo alguns afetam apenas população de adultos enquanto que outros são mais eficazes sobre as ninfas.

Alam *et al.* (1998), testaram a eficácia de três inseticidas: monocrotophos (Nuvacron 40 SL), profenofos + cypermethrin (Shobicron 425 EC) e pymetrozine (Chess 25 WP) para o controle de *A. dispersus* sobre a cultura da goiaba. Nas plantas tratadas com monocrotophos (2.5 ml/l) e profenofos + cypermethrin (2.0 ml/l) a mortalidade dos adultos iniciou 48 horas e das ninfas 96 horas após a aplicação do produto. No entanto, segundo esses autores após de um mês consecutivo de tratamento houve uma redução na eficácia destes produtos, contra as ninfas. (Extraído de Monteiro 2004).

No decorrer das análises dos dados recolhido, (anexado), percebemos uma percentagem de 48.57% das pessoas inqueridas que utilizam o controlo cultural, segundo (OCTAVIO NAKANO *et al* 2002) devemos considerar atentamente as possibilidades do uso de medidas de controlo culturais, biológicos e mecânicos; que pode ser eficientes em determinados casos e contribui para manutenção do equilíbrio ambiental, visto que o ecossistema equilibrado apresenta menos problema fitossanitário. Por isso propõem se que este método é muito eficaz para controlo das pragas O controle biológico envolvendo a introdução de inimigos naturais parece ser uma boa alternativa para o manejo da mosca-branca espiralada (Ramani *et al.*, 2002). No Havaí, por exemplo, em 1979, vários inimigos naturais foram introduzidos para o controle da praga. Entre eles, o predador *Nephaspis*

amnicola (Coleoptera, Coccinellidae) e o parasitóide *Encarsia haitiensis* (Hymenoptera, Aphelinidae).

Outros cuidados importantes na preservação de praga são a observação criteriosa das normas da quarentena. Isto é, se introduzir exemplares vegetais exóticos, que possam conter ovos, fase jovem, ou adulto de espécies fitófagas. Essa espécie podem encontrar em nosso meio um clima favorável, alta concentração de hospedeiro e baixa concentração de inimigos naturais, multiplicando se rapidamente e tornando se em pouco tempo um problema económico para a espécie vegetal introduzida e até para as espécies nativas. (Entomologia agrícola 2002).

Os resultados anexado mostraram que, a metade da população optam por utilizar método luta integrado com 62.86% e este reconhecido por um quadro organizado pela FAO como: "Manejo Integrado de Pragas é o sistema de manejo de pragas que no âmbito associa o ambiente e a dinâmica populacional da espécie, utiliza todas as técnicas apropriadas e métodos de forma tão compatível quanto possível e mantém a população da praga em níveis abaixo daqueles capazes de causar danos económicos".sugerimos que para melhor prática de agricultura no concelho, recomendamos a utilização desse método,visto que é muito eficaz e contribui para uma alimentação de qualidade.

Medidas de controle cultural podem ser tomadas para reduzir o impacto das pragas,nas culturas. No caso das pulverizações das superfícies inferiores das folhas das plantas infestadas com uma solução de sabão líquido diluído em água (uma colher de sopa de detergente por galão 3,8 l). Aplicação de jatos fortes de água na face infestada da folha durante a irrigação das plantas também ajuda a reduzir a população do inseto na folha. Fertilizações periódicas das plantas aumentam o vigor das mesmas, tornando-as mais resistentes à mosca-branca espiralada (Anônimo, 1980).

Das referências consultadas segundo vários Autores citados anteriormente propuseram que para melhor controlo sugerimos o método cultural no controlo de *B.brassicae*, *A.plutella*, *P.xylostella*, e entre outras, é muito eficaz para diversas pragas.

CONCLUSÃO

A agricultura do regadio no concelho do Tarrafal está sendo atacada por diversas pragas, tanto existentes como introduzidas, no caso de *Aleurodicus dispersus* e outras, através dos serviços do INIDA, causando danos nos quais, sofrem graves problemas visto que, a protecção contra pragas e doenças das culturas hortícolas neste concelho é, por razões óbvias, difícil.

A partir do análise bibliográfico obtivemos informação de que a classe insecta é o maior de que todas os animais combinados, apenas 3% são considerado praga (Zoologia dos invertebrados 1989) e durante a realização do trabalho de campo foi possível identificar 15 espécies, na qual não foi possível observar todas as pragas, tanto porque a pesquisa foi realizado num curto período de tempo (Fevereiro a Abril).

Ainda durante a pesquisa feita percebemos que o problema com pragas ocorreram durante todo o ano, mas em algumas zonas ocorrem esporadicamente, além disso, as culturas produzidas no local são as mesmas, sendo a única diferença é que a maioria das parcelas visitadas, contem tomate, couve, batata doce, e estes se encontram mais atacada, pelo *Plutella xylostella*, *Trichoplusia* e *Helicoverpa armigera* as restantes culturas são produzidas em Colonato e em alguns casos, Mato Mendes e Lagoa, por isso que apresentam uma percentagem muito baixa entre 2,86% a 5,71%.

O sistema moderno de rega gota a gota está presente no concelho em quase todas as localidades, somente em Lagoa que continuam a irrigar de modo tradicional, esta se localiza no interior possuindo assim muita água do nascente.

Maioria das pessoas inqueridas afirmam que a utilização de método químico é de 97,14%, mas sabemos que na luta química é preciso evitar produtos que destroem numerosos insectos, incluindo predadores, e utilizar de preferência os produtos de acção específica visando a própria praga. A luta química necessita de uma informação permanente do agricultor. Os inquiridos da zona no interior do concelho declararam a utilização de pesticida contra *Icerya purchasi*, (mangra) lesma, e mosquinha branca na couve e papaia. O tratamento com produto químico não é aconselhável para essas espécies; devera utilizar o produto

Folithion na concentração de 0,15% (1,5 dl/100 l de água). Isto porque produto químico é efectivo contra *A.dispersus*, e podem reduzir a densidade populacional do parasita introduzido em Cabo Verde como agente de controlo biológico.

O facto preocupante é que nenhum dos agricultores entrevistados utiliza qualquer meio de protecção pessoal durante o tratamento.

No decorrer das prospecções após a avaliação dos dados no nosso inquérito, percebemos que não eram possível analisar as perdas e danos causados por pragas presentes, tanto porque o trabalho foi realizado num curto prazo, (Fevereiro a Abril) e as informações recolhidas segundo a percepção dos agricultores não nos permitem a análise desses dados.

Conhecimento de praga e a capacidade da identificação por agricultor é muito baixo; por isso há uma necessidade de formação na área.

RECOMENDAÇÕES

Partindo da realidade actual, e como forma de reduzir o impacto das pragas, deixaríamos as seguintes recomendações:

Que façam agricultores conhecer os inimigos naturais existentes no concelho do Tarrafal;

Que os técnicos dessem mais atenção aos agricultores, principalmente os que residem nas zonas no interior do Tarrafal;

Que os Ministério da Agricultura ou Agentes Fitossanitários criar associações ligadas directamente a protecção vegetal para culturas de regadio;

Aos serviços ou responsáveis pela libertação dos inimigos naturais, que continuam com a libertação dos mesmos na localidade do Tarrafal;

Que a Delegação façam campanha de sensibilização aos nossos agricultores para reduzir o uso de produtos químicos tóxicos a favor de produtos biológicos, devido à preocupação com a saúde humana e o meio ambiente;

São necessários mais técnicos formados na área de protecção vegetal neste concelho.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, LÚCIA M., CIBELE S. R. COSTA & LUCIANE MARINONI; *Manual de Colecta, Conservação, Montagem e Identificação de Insectos*. Holos Editora. Ribeirão Preto, SP. 78p, 1998.

AMARAL; ILÍDIO; *A Terra e os Homens do Santiago de Cabo Verde* – Lisboa; 1964.
 BORROR D.J. & DELONG, D.M. (1988). *Introdução ao estudo dos insectos*. Trad.:
 Correia PARRA, J. R. P. ZUCCI, R. A. ALVES, S.B. E VENDRAMIN, J. D.
Manual de Entomologia Agrícola. 2º Ed. São Paulo: Ed. Agronômica “Ceres”,
 649p, 1988.

BORROR, D. J. DELONG, D. M; *Introdução ao estudo dos insetos*. Trad.: Correia, D.
 D. FROELICH, C. G; RODRIGUES, S. A.; SCHLENZ, E.; FANTA, E.; ED: EDGAR
 BUCHER, Ltda. 1º impressão . São Paulo, SP., 653 p, 1988.

BORROR, Donald J. & Richard E.; White; *A Field Guide to Insects*. The Peterson Field
 Guide Series, Roger T. Peterson, editor. Houghton Mifflin Company. Boston. 404p,
 1970.

BORROR, DONALD J; CHARLES A. TRIPLEHORN & NORMAN F. JOHNSON.;
An Introduction to the Study of Insects, 6th Edition. Harcourt Brace College Publishers.
 Fort Worth. 875p, 1992.

BRUSCA, RICHARD C. & GARY J. BRUSCA.; *Invertebrates*. Sinauer Associates,
 Inc. Sunderland. 922p, 1990.

CARRERA, MESSIAS; *Entomologia para Você*, 7a. Edição. Livraria Nobel S.A. São
 Paulo. 185p, 1980.

CHAPMAN, REGINALD F.; *The Insects: Structure and Function*, 4th Edition. Cambridge University Press. Cambridge, UK. 770p, 1998.

COVELL, CHARLES V.; *A Field Guide to the Moths of Eastern North America*. The Peterson Field Guide Series, Roger T. Peterson, editor. Houghton Mifflin Company. Boston. 496p, 1984.

D.D. FROELICH, C. G; RODRIGUES, S.A; SCHLENZ, E; FANTA. E; ED. EDGAR BUCHER; Ltda. 1º Impressão. São Paulo SP.

DINIZ, a.C. & MATOS, G. C.; *Carta de zonagem agro ecológica da vegetação de Cabo Verde, Ilha de Santiago Garcia de Orta*, Sér. Bot., Lisboa, 8: 39-82, 1986.

EMBRAPA; *Recomendações fitossanitárias para cultura do tomate industrial*. Comunicado do EMBRAPA, 1996.

EMBRAPA; *Mosca branca: importância econômica e medidas de controle*, EMBRAPA, 1997 a.

EMBRAPA; *Manejo integrado de Bemisia Argentifolli*. Circular Técnico da Embrapa Hortaliças, 1997b.

DOMINGOS GALLO et al; *Entomologia agrícola* – Piracicaba: Fundação de Estudos Agrário Luís de Queiroz – FEALQ; SP.Brasil. 2002.

FARIA, L.A.M; *Manual das pragas das culturas hortícolas, da Batata-doce e da mandioca*. Praia.Grafica do Mindelo, Lda; C.Verde.1990.

França, F. H. Vilas Boas, G. L. & Branco, M. C; *Ocorrência de Bemisia Argentifolli Bellows & Perring* (Homoptera: Aleyrodidae) no Distrito Federal. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil* 5 369- 372, 1996.

GALLO D. NAKANO, O. SILVEIRA NETO, S. CARVALHO R.P.L. BATISTA FILHO, E. INIDA; *Livro branco do estado de ambiente em Cabo Verde. Ministério da Agricultura, Alimentação e Ambiente Praia Cabo Verde*, 2000.

GALLO D. NAKANO, O. SILVEIRA NETO, S. CARVALHO R. P. L. BATISTA FILHO, E. PARRA, J. R. P. ZUCCI, R. A. ALVES, S. B. E. VENDRAMIN, J. D; *Manual de Entomologia Agrícola*, 2º São Paulo: Ed. Agronómica “Ceres”, 649 p, 1988.

GEETHA, B.; SWAMIAPPAN, M.; Record of parasitoid and a parasite mite on spiraling whitefly, *Aleurodicus dispersus* Russell in Tamil Nadu. **Insect Environment**, v. 6, n. 4, p. 179-180, INIDA, 2001.

GENNADIUS, P; *Desease of tobacco plantation in the Frikonia, the Aleurodid of Tobacco*. Ellenik Georgia 5, 1-3, 1889.

INIDA; *Manual das pragas das culturas hortícolas, da batata doce e da mandioca. Ministério da Agricultura, Alimentação e Ambiente, Praia Cabo Verde*, 1990.

INIDA; *Manual das pragas das culturas de sequeiro e hortícolas de Cabo Verde*. São Jorge dos órgãos, Praia Republica de Cabo Verde, 1994.

INIDA; Livro branco do estado de ambiente em Cabo Verde; *Ministério da Agricultura, Alimentação e Ambiente Praia Cabo Verde*, 2000.

KAJATI, I.; BUDAI, C.; ILOVAI, Z.; HATALA-ZSELLER, I.; TORRES, R.; HERNANDEZ, G. M.; HERNANDEZ, S. E.; PALÁCIOS, I.; RUMEU, L. P.; CARNERO, A.; CABALLERO, R. M. Control by pesticides from natural origin of the spiralling whiteflies *Aleurodicus dispersus* and *Lecanoideus floccissimus* (Homoptera: Aleyrodidae). **Acta Horticulturae**, v. 486, p. 203-207, 1999.

INIDA; *Livro branco do estado de ambiente em Cabo Verde*. Ministério da Agricultura, Alimentação e Ambiente Praia Cabo Verde, 2004.

Marques, M. M; *Caracterização das unidades geomorfológicas da ilha de Santiago*, (Republica de Cabo Verde), contribuição para o estudo da compartimentação da paisagem. *Sep Garcia de Orta, Sér. Est. Agron*, Lisboa 17 (1-2), p. 19-29, 1990.

GOMES.M. A; *A hidrologia da ilha de Santiago*, praia 1980.

OLIVEIRA, M.R.V; *Controle biológico de pragas em casas de vegetação com especial referência a Trialeurodes vaporariorum Westwood (Homóptera, Aleyrodidae)*. Tese de doutorado em ecologia de recursos naturais, Universidade de São Carlos, SP, 1995.

PRODUÇÃO; *Sementes de hortaliças*. Jaboticabal: Funel, 1990

TAVARES GOMES, JOSÉ; *A Historia* A Terra *As Gentes*, Tarrafal, set.1989.

VAN HARTEN, A. MIRANDA; A.M.C; *importação, criação, libertação e recuperação de parasitas e predadores de pragas em Cabo Verde no período Março 1981-Março – 1983*.In:Investigação Agrária.Nº1. Série A. Vol. 1. 1985.

VAN HARTEN, A. NEVES; A.M; BRITO J.M; *importação, criação, libertação e recuperação de parasitas e predadores de pragas em Cabo Verde no período Abril 1983-Dezembro – 1987*.In:Investigação Agrária.Nº2. Vol. 3. 1990.

VASCONCELOS, S. D. BEZERRA, M-A. S. OLIVEIRA, D. L. & SEQUEIRA, K. M. *Ocorrência de Bemisia tabaci raça B, (= B. argentifolii) em plantas invasoras do semi-árido Brasileiro*. In: *Anais VIII encontro Latino-americano e do Caribe Sobre*

Moscas Brancas e Geminivirus, 1999.

Site:

<http://www.pestalert.org/storage/AproletellaNAPPO.pdf>

http://www.biologico.sp.gov.br/arquivos/V69_supl_RE/DURIGAN.PDF

Questionário para aquisição de informações básicas sobre a presença de pragas em áreas do sistema produtivo, no concelho do Tarrafal ilha de Santiago.

1. Colector _____

2. Data _____

3. Região Geográfica/posição:

3.1 Endereço _____

Município _____

3.2 Latitude _____ 3.3 Longitude _____ 3.4 Altitude _____

4. Data de plantio _____

5. Quais meses do ano o problema com a praga é mais severo?

JAN FEV MAR ABR MAI JUN JUL AGO SET OUT NOV DEZ

6. O problema com a praga ocorre todo ano ou é esporádico?

() anual () esporádico.

7. Quas são os tipos de cultura produzidos no local.

8. Que método ou medidas são utilizados para combater essas pragas.

9. Quais são as pragas mais existentes na vossa cultura.

Colecta de material no local da entrevista

Fotografia () SIM () NÃO

10. Número de cultura atacada. _____

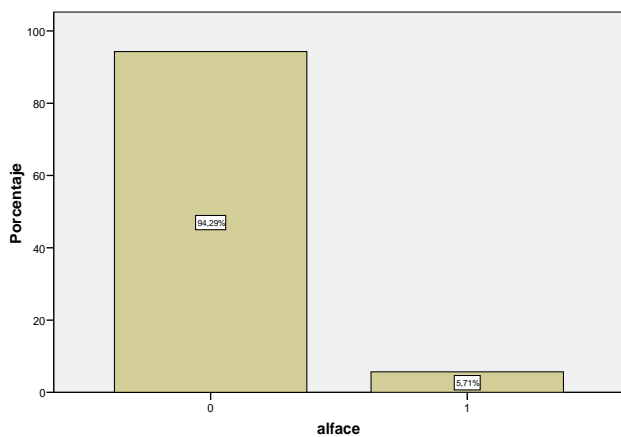
OBS:

A agricultura de regadio é praticada em Colonato, Ribeira Prata e em pequena escala em Lagoa, Achada Lagoa, Fazenda e Porto Formoso e recentemente em zona de Mato Mendes Achada Porto.

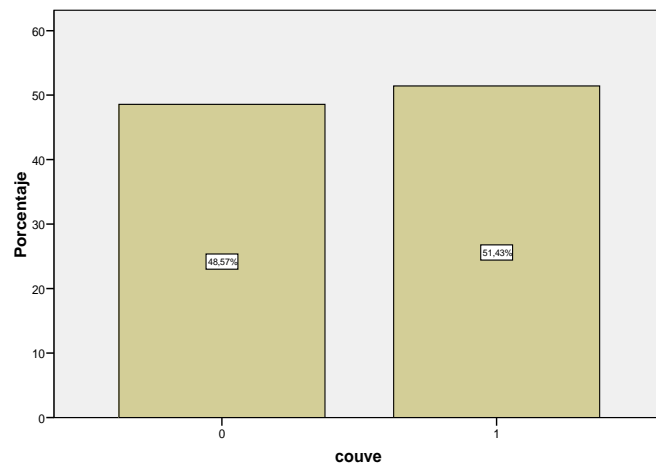
ANEXO

Representações gráficas das culturas produzidas do trabalho realizado no Concelho de Tarrafal no período de Fevereiro a Abril do ano 2007

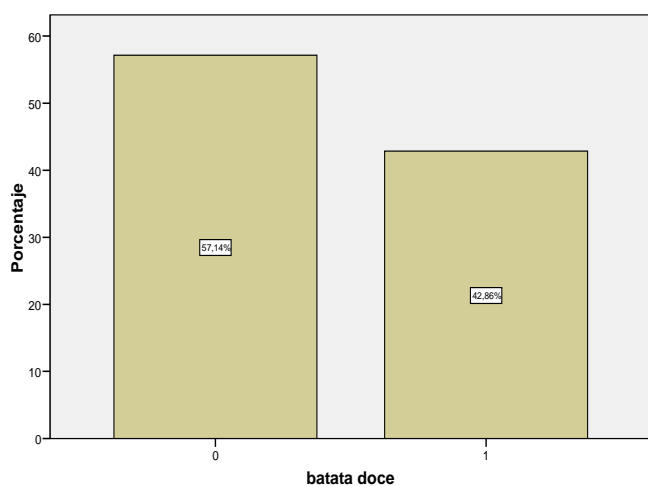
alface



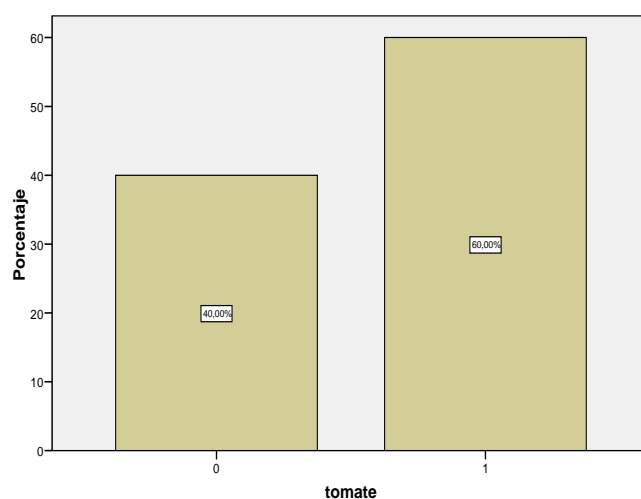
couve



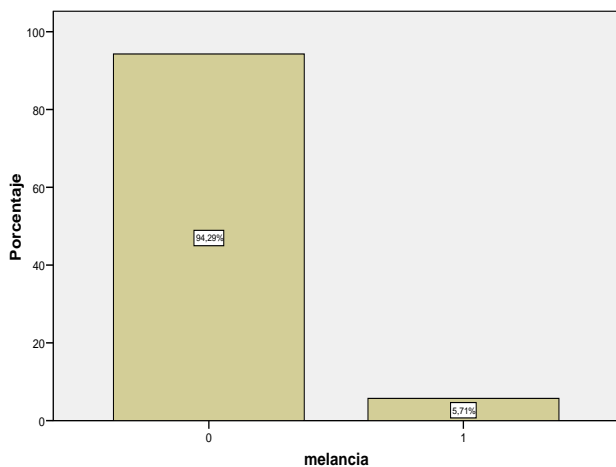
batata doce



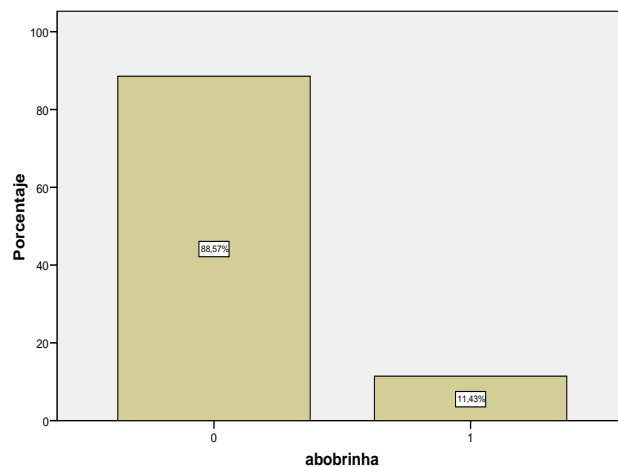
tomate



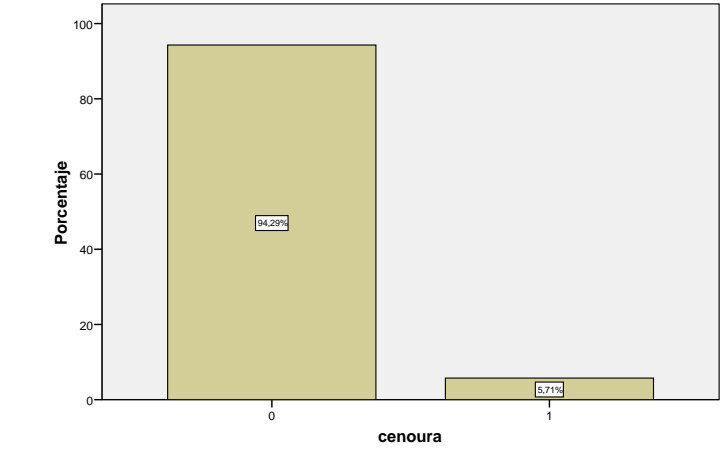
melancia



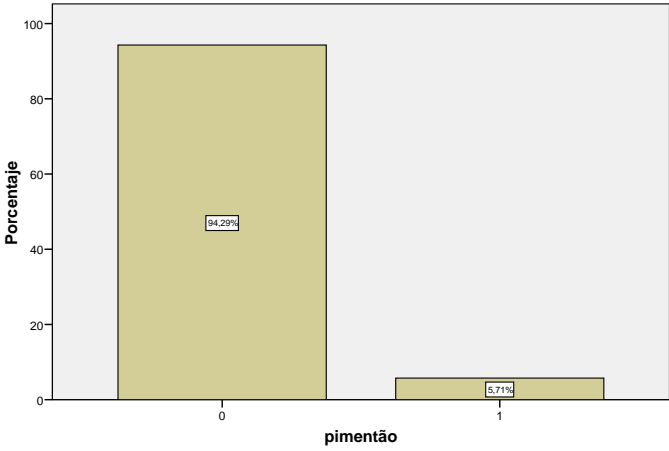
abobrinha



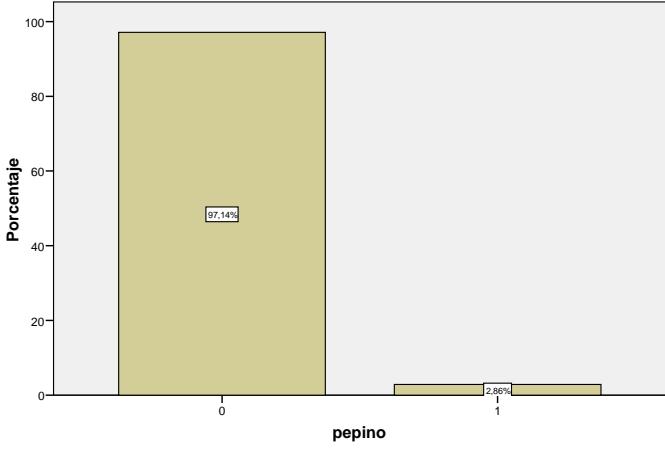
cenoura



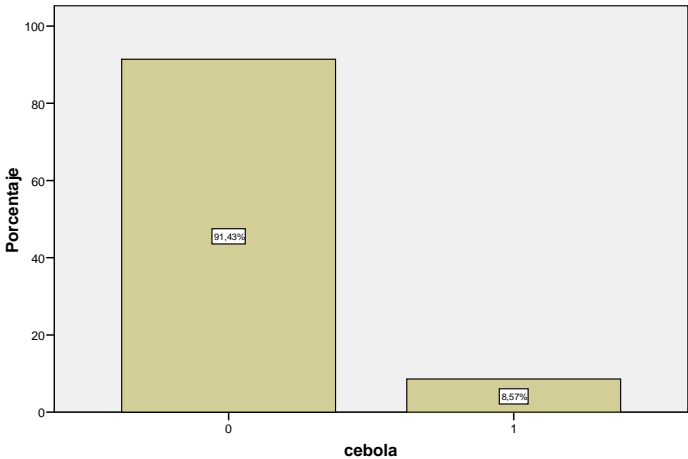
pimentão



pepino



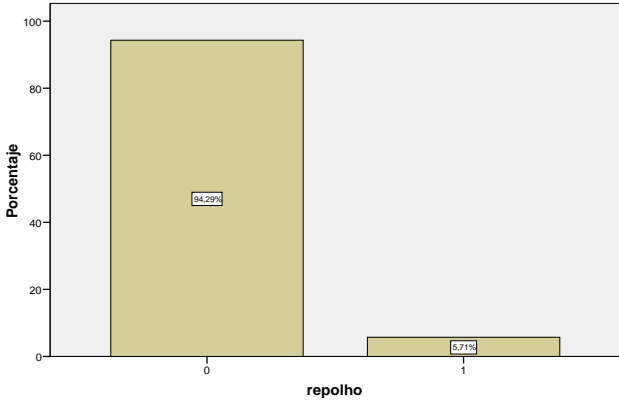
cebola

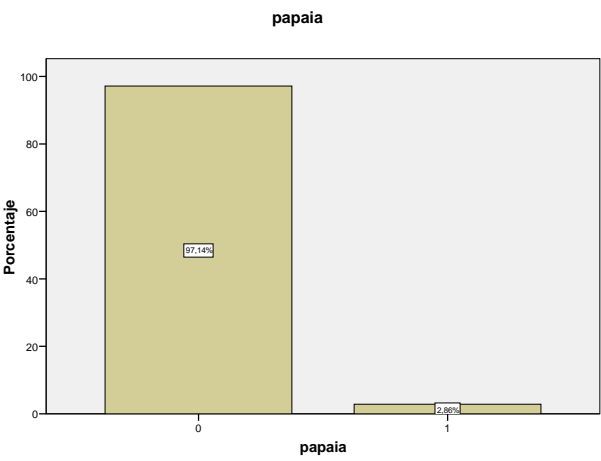
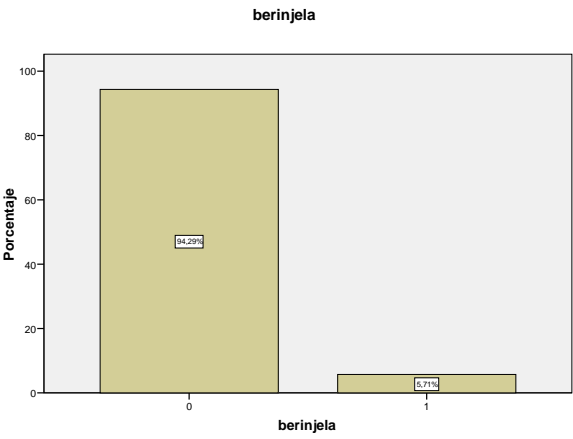


mandioca

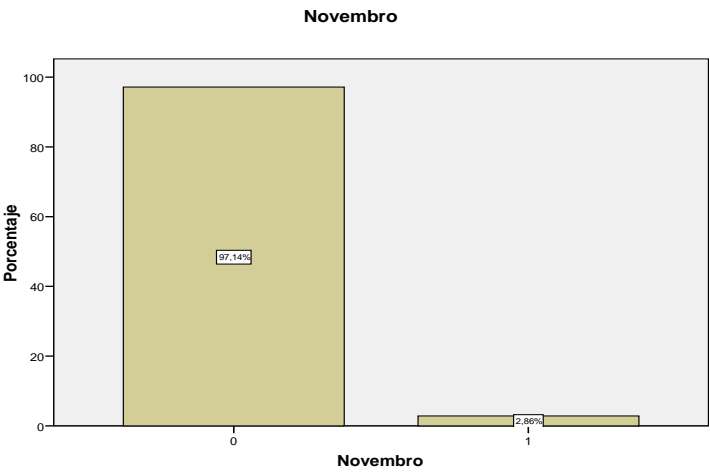
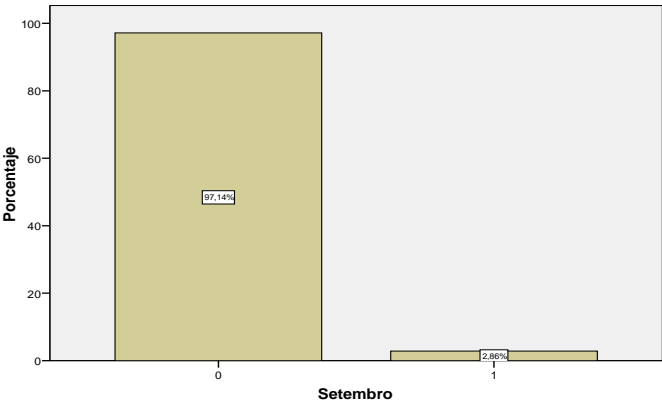
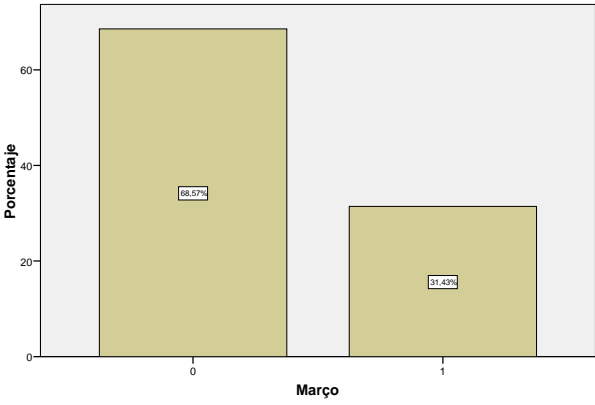
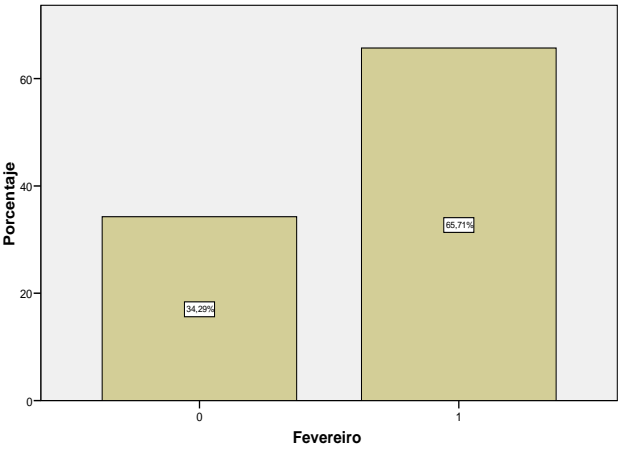
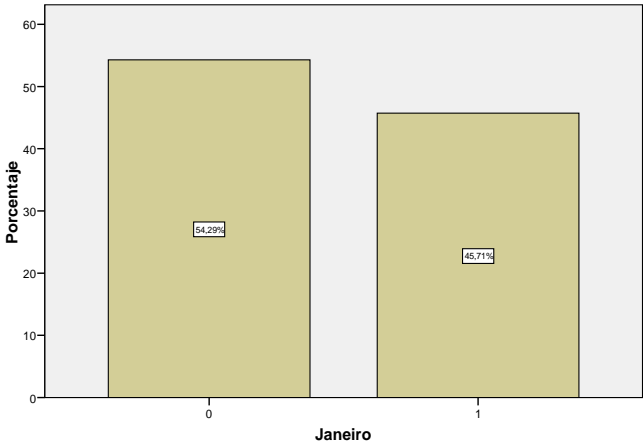


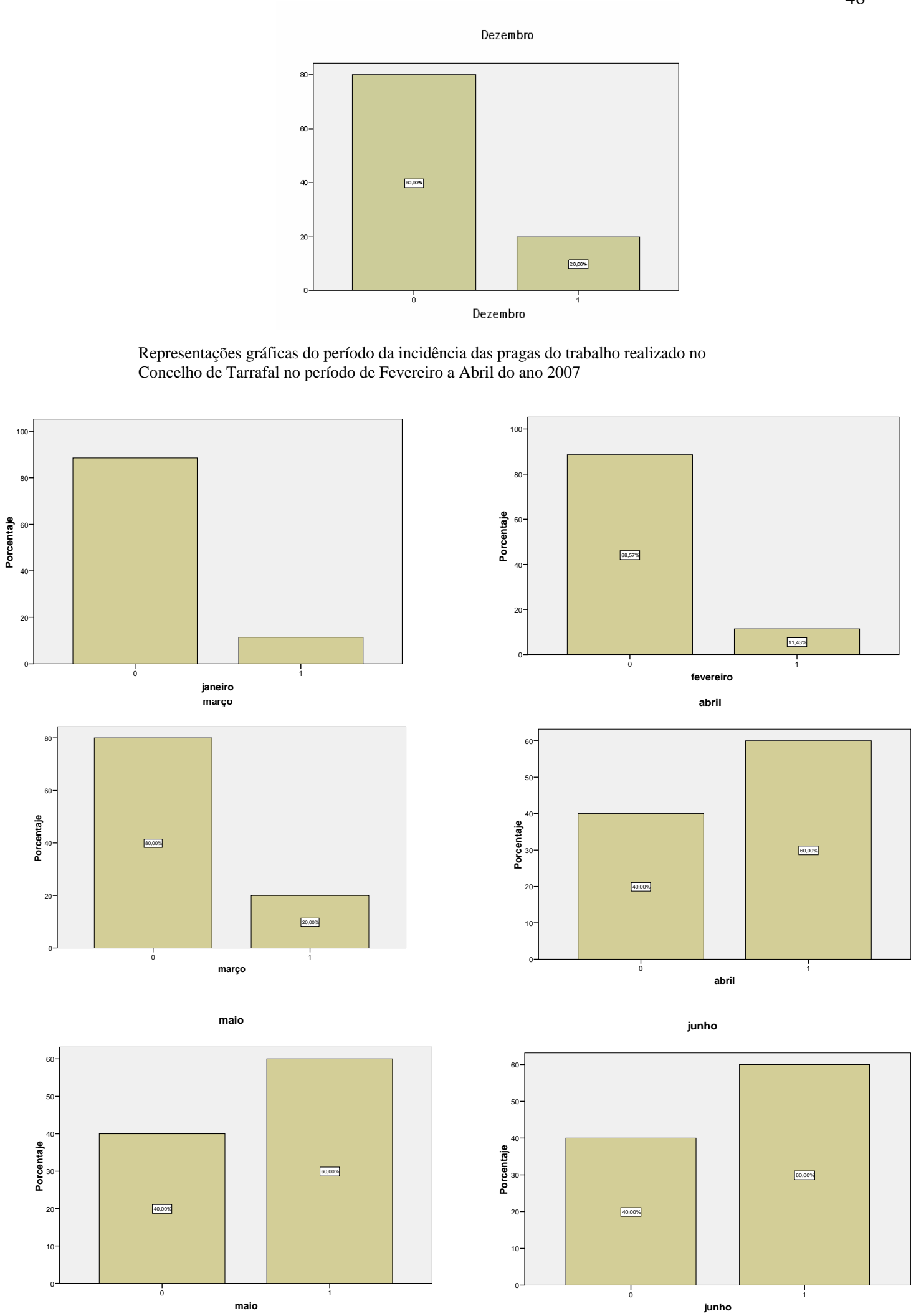
repolho



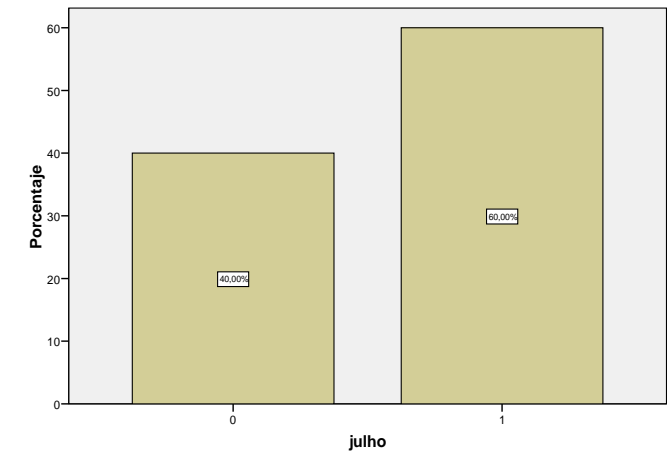


Representações gráficas de data de planta do trabalho realizado no Concelho de Tarrafal no período de Fevereiro a Abril do ano 2007

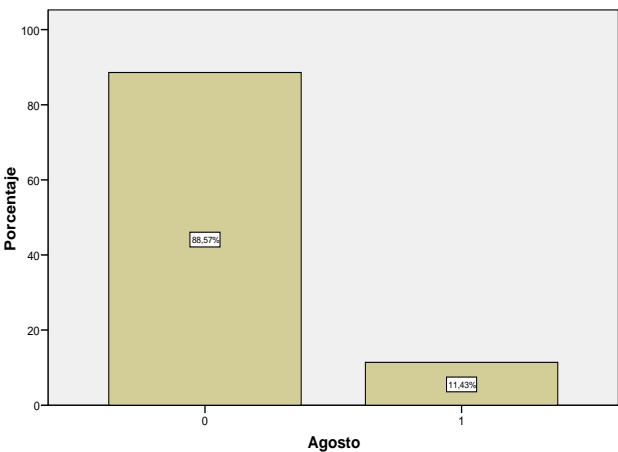




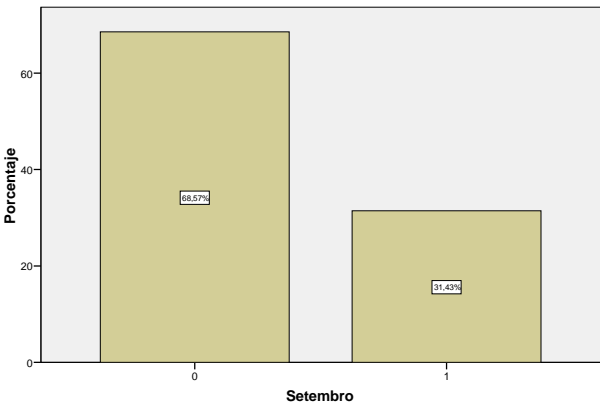
julho



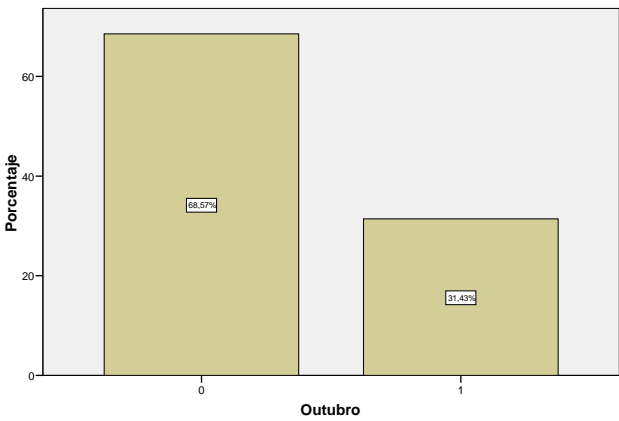
Agosto



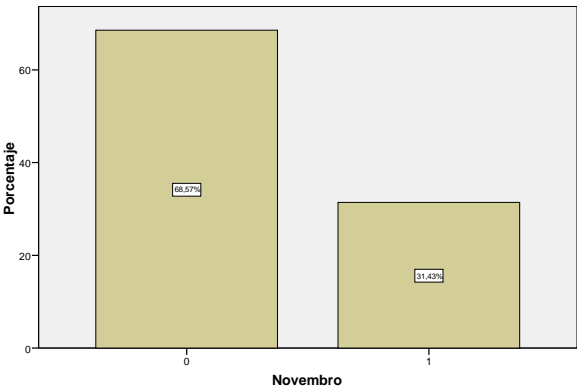
Setembro



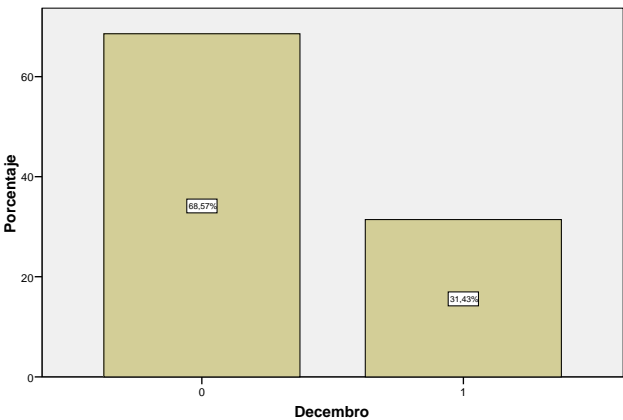
Outubro

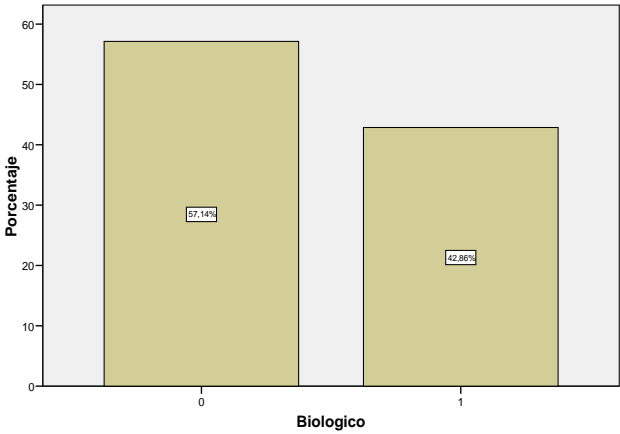
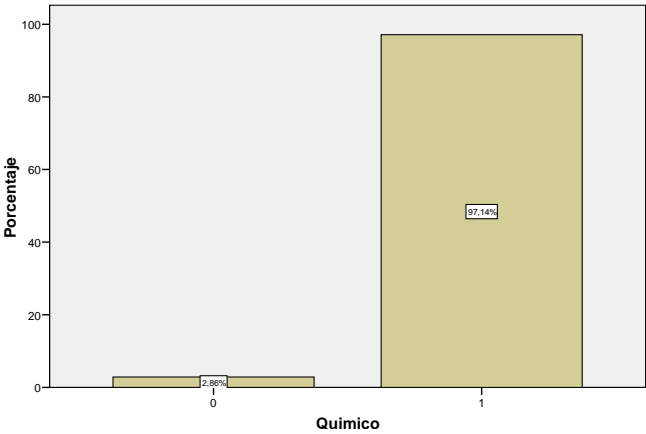


Novembro

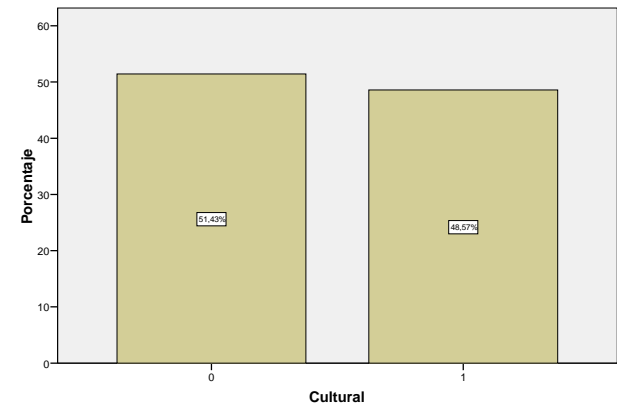


Decembro

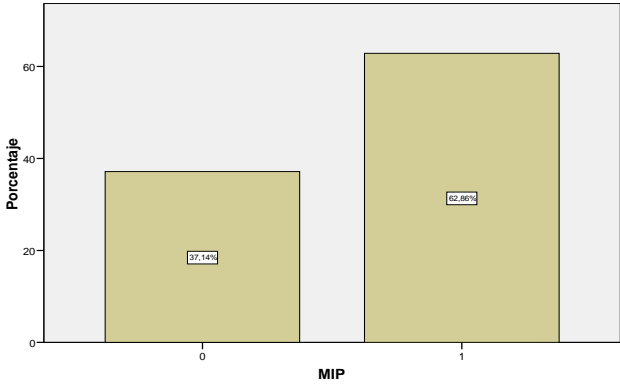




Cultural

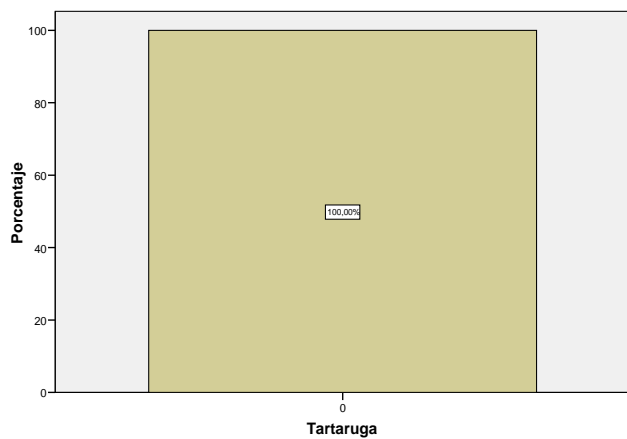


MIP

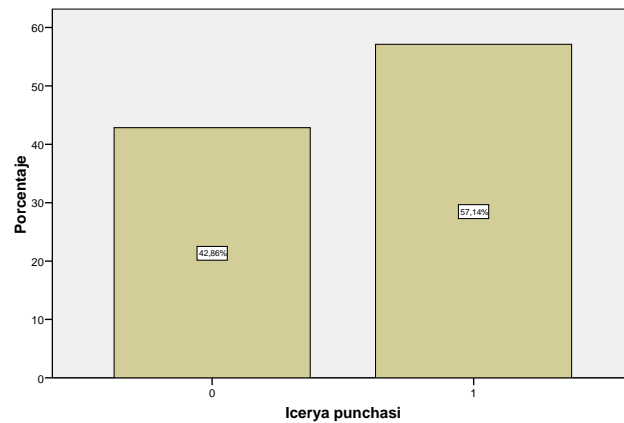


Representações gráficas das pragas presentes do trabalho realizado no Concelho de Tarrafal no período de Fevereiro a Abril do ano 2007

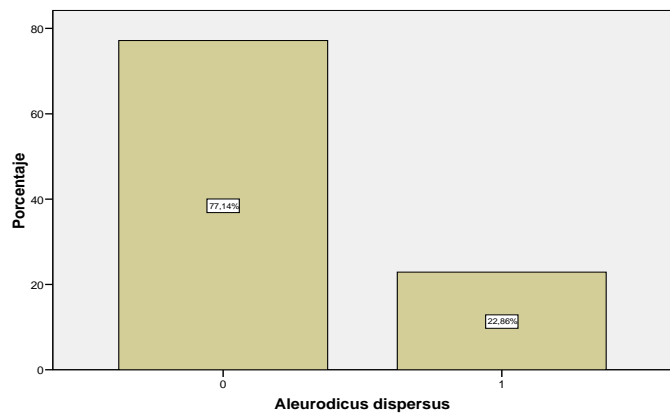
Tartaruga



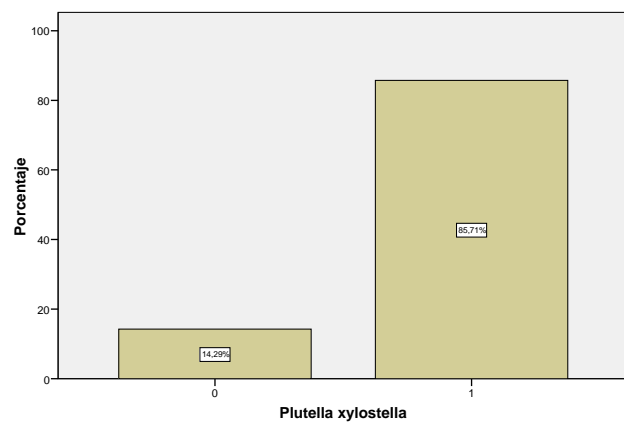
Icerya punchasi



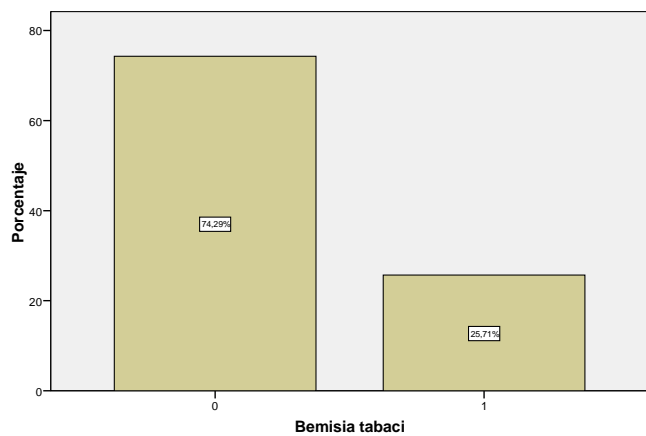
Aleurodicus dispersus



Plutella xylostella



Bemisia tabaci



Cylas puncticollis

